

МОСКОВСКИЙ ХИРУРГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Научно-практический журнал
Печатный орган Московского общества хирургов

Учредитель

ООО «Профиль — 2С»

Издатель

ООО «Профиль — 2С»

123060, Москва, 1-й Волоколамский проезд,
д. 15/16; тел/факс (499) 196-18-49;
e-mail: editor@mossj.ru

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

д.м.н., профессор, Заслуженный врач РФ О. Э. Луцевич

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

д.м.н., профессор А. М. Шулушко

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Анищенко В. В., д.м.н., профессор; Бондаренко В. О., д.м.н., профессор, Заслуженный врач РФ; Винник Ю. С., д.м.н., профессор; Вторенко В. И., д.м.н., профессор; профессор; Галлямов Э. А., д.м.н., профессор; Дубров В. Э., д.м.н., профессор; Лядов В. К., к.м.н.; Пучков К. В., д.м.н., профессор; Толстых М. П., д.м.н., профессор; Федоров И. В., д.м.н., профессор; Царьков П. В., д.м.н., профессор; Шабунин А. В., д.м.н., профессор; Ширинский В. Г., д.м.н., профессор; Шумаков Д. В., член-корр. РАМН, д.м.н., профессор; Яшков Ю. И., д.м.н., профессор

Адрес редакции: 123060, Москва, 1-й Волоколамский проезд, д. 15/16; тел/факс (495) 196-18-49; e-mail: editor@mossj.ru; http://www.mossj.ru

Отпечатано в ООО «Центр полиграфических услуг «РАДУГА», Россия, 123182, Москва, ул. Щукинская, д. 8-74.

Перепечатка опубликованных в журнале материалов допускается только с разрешения редакции. При использовании материалов ссылка на журнал обязательна. Присланные материалы не возвращаются. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции. Редакция не несет ответственности за достоверность рекламной информации.

Журнал включен ВАК в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

Подписано в печать 20.06.2017.

Формат 60x90/_{1/8}

Тираж 1000 экз.

Цена договорная

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС77-32248 от 09 июня 2008 г.

Подписной индекс 88210 в объединенном каталоге «Пресса России»

Moscow Surgical Journal

Scientific and practical journal

Printing organ of Moscow surgical society

Founder

ООО «Profill — 2S»

Publisher

ООО «Profill — 2S»

123060, Moscow, 1 Volokolamsky passage,

15/16, tel/fax 8(499) 196-18-49

e-mail: editor@mossj.ru

EDITOR-IN-CHIEF:

MD, Professor, Honoured Doctor of the Russian Federation O. E. LUTSEVICH

DEPUTY CHIEF EDITORS:

MD, Professor A. M. SHULUTKO

EDITORIAL BOARD:

Anishenko V. V., MD, Professor; Bondarenko V. O., MD, Professor, Honoured Doctor of the Russian Federation; Vinnik Yu. S., MD, Professor; Vtorenko V. I., MD, Professor; Gallyamov E. A., MD, Professor; Dubrov V. E., MD, Professor; Lyadov V. K., Ph.D; Puchkov K.V., MD, Professor; Tolstych M. P., MD, Professor; Fedorov I. V., MD, Professor; Shumakov D. V., MD, Professor; Tcar'kov P. V., MD, Professor; Shabunin A. V., MD, Professor; Shirinskiy V. G., MD, Professor; Yashkov Yu. I., MD, Professor

Address of edition: 123060, Moscow, 1 Volokolamsky pr-d., case 15/16; tel/fax (495) 168-18-49, e-mail: editor@mossj.ru; <http://www.mossj.ru>

Printed in «Center of printing services» Rainbow, Russia, 123182, Moscow, Russia. Schukinskaya, 8-74.

The reprint of the materials published in magazine is supposed only with the permission of edition. At use of materials the reference to magazine is obligatory. The sent materials do not come back. The point of view of authors can not coincide with opinion of edition. Edition does not bear responsibility for reliability of the advertising information.

The magazine is included in the list of the leading reviewed scientific magazines and editions in which should be the basic scientific results are published dissertations on scientific degree competition the doctor and the candidate of sciences.

Sent for press 20.06.2017.

Format 60x90_{1/8}

Circulation 1000 copy

The price contractual

The certificate on registration of mass media III №ФC77-32248
from June, 09, 2008

Subscription index 88210 in the incorporated catalogue «Press of Russia»

СОДЕРЖАНИЕ

ГОРОДСКАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА № 52 ДЕПАРТАМЕНТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ. ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК	5
О. Э. ЛУЦЕВИЧ, В. П. АКИМОВ, В. Г. ШИРИНСКИЙ, А. А. БИЧЕВ ВОПРОСЫ ПАТОГЕНЕЗА СПАЕЧНОЙ БОЛЕЗНИ БРЮШИНЫ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	11
Е. Ю. СТРУЧКОВА, Р. Р. МУДАРИСОВ, А. С. МЕРЦАЛОВ, Е. А. ШИТИКОВ, И. Е. МОГИЛЬНИЦКИЙ, А. В. ВОРОНЦОВ, И. В. БАРХОТОВА, М. Н. ФОМИНА, В. Ю. СТРУЧКОВ, В. С. ФОМИН СТЕНТИРОВАНИЕ ПИЩЕВОДА В КУРАЦИИ ДИСФАГИИ У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ	27
Н. Ф. ФРОЛОВА, М. С. ВЕТШЕВА, К. Э. ЛОСС, О. Л. ПОДКОРЫТОВА, Г. В. ВОЛГИНАЗ, О. И. БРАЦУН, Н. Е. ВОРОНОВА, И. Н. НАЗАРОВА ТЯЖЕЛОЕ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОЕ КРОВОТЕЧЕНИЕ КАК ПРОЯВЛЕНИЕ ГРАНУЛЕМАТОЗНОГО ПОЛИАНГИИТА (ГРАНУЛЕМАТОЗА ВЕГЕНЕРА)	34
В. А. РУБАНОВ, М. П. ТОЛСТЫХ, В. И. ВТОРЕНКО, В. Г. ШИРИНСКИЙ ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ МЕТОДИКИ В ХИРУРГИЧЕСКУЮ ПРАКТИКУ	40
О. Э. ЛУЦЕВИЧ, В. А. РУБАНОВ, М. П. ТОЛСТЫХ, Э. А. ГАЛЛЯМОВ, А. С. МОЛЧАНОВ, В. И. ВТОРЕНКО ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СКОРОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ БАЗОВЫХ МАНУАЛЬНЫХ НАВЫКОВ В ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ	47
О. Э. ЛУЦЕВИЧ, В. В. КОЧУБЕЙ СТРУКТУРА ПОСТДИПЛОМНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ ЗА РУБЕЖОМ	54

CONTENTS

CITY CLINICAL HOSPITAL NO. 52 OF THE HEALTH DEPARTMENT OF THE CITY OF MOSCOW. HISTORICAL SKETCH	5
O. E. LUTSEVICH, V. P. AKIMOV, V. G. SHIRINSKIY, A. A. BICHEV FORMATION AND MODERN APPROACHES TO ITS PREVENTION. A SYSTEMATIC REVIEW	11
E. YU. STRUCHKOVA, R. R. MUDARISOV, A. S. MERZALOV, E. A. SHITIKOV, I. E. MOGILNITSKY, A. V. VORONTZOV, I. V. BARKHOTOVA, M. N. FOMINA, V. YU. STRUCHKOV, V. S. FOMIN STENTING OF THE ESOPHAGUS IN THE DYSPHAGIA CURE FOR CANCER PATIENTS	27
N. F. FROLOVA, M. S. VETSHEVA, K. E. LOSS, O. L. PODKORYTOVA, G. V. VOLGINA, O. I. BRATSUN, N. E. VORONOVA, I. N. NAZAROVA SEVERE GASTROINTESTINAL BLEEDING AS A MANIFESTATION OF GRANULOMATOUS POLYANGIITIS (WEGENER'S GRANULOMATOSIS)	34
V. A. RUBANOV, M. P. TOLSTYKH, V. I. VTORENKO, V. G. SHIRINSKIY THE INTRODUCTION EXPERIENCE OF LAPAROSCOPY TECHNOLOGY IMPLEMENTATION INTO SURGICAL PRACTICE	40
O. E. LUTSEVICH, V. A. RUBANOV, M. P. TOLSTYKH, E. A. GALLYAMOV, A. S. MOLCHANOV, V. I. VTORENKO FACTORS AFFECTING TO THE SPEED FORMATION OF BASIC LAPAROSCOPIC SKILLS	47
O. E. LUTSEVICH, V. V. KOCHUBEY STRUCTURE OF POSTGRADUATE TRAINING ON PLASTIC SURGERY ABROAD	54

ГОРОДСКАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА №52 ДЕПАРТАМЕНТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ. ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

Основана больница в 1955 году. Размещалась она в двух школьных зданиях, первыми отделениями были хирургическое, гинекологическое, урологическое, нефрологическое, первым руководителем больницы была Полина Семеновна Петрушко. С самого открытия и в течение многих лет в больнице трудились известные специалисты: М.А.Лобов, Е.Н.Мешалкин (впоследствии знаменитый хирург, академик, лауреат Государственных премий), Я.В. Хвалибов, А.М. Бухман, А.П. Фрумкин, Р.С. Цап, М.С. Вовси, М.И. Шевлегина, В.А. Помазкин, Е.А. Долгопосок, М.Ю. Абрамович, И.А. Кац, М.Я. Ратнер и многие другие.



Один из корпусов восстановительного лечения, 1955 г.

Больница развивалась, и в 1961 году к ней перешли помещения располагавшегося рядом дома отдыха им. Ворошилова. В конце 60-х начале 70-х годов были построены 4 новых корпуса, в которых были размещены отделения, охватившие основные направления практической медицины - нефрологическое, кардиологическое, неврологическое, терапевтическое и другие.

Урологическое отделение — старейшее и ведущее.

30 июля 1955 года приказом по Московскому городскому отделу здравоохранения было открыто первое урологическое отделение в Москве по оказанию неотложной урологической помощи больным. Урологическая служба в то далекое время была представлена научными урологическими группами, 10-15 койками в стационаре при кафедрах хирургии медицинских институтов города и единственным отделением практического здравоохранения – отделением урологии ГKB №52. С момента создания отделения под ру-



Один из самых первых корпусов.
В настоящее время - первый корпус

ководством плеяды талантливых заведующих Бухмана А.А., Слуцкина И.М., Макурова А.И., Трушкина Р.Н. активно проводится работа по созданию и использованию в практике передовых методов лечения и диагностики, некоторые из которых, ставшие сегодня рутинными в ежедневной практике врачей, были впервые внедрены в стенах урологического отделения ГKB №52.

Сегодня урологическое отделение ГKB №52 по праву считается одним из ведущих в городе Москве. В год в отделении проходят обследование и лечение более 4000 пациентов, поступающих как в плановом, так и экстренном порядке. Особое внимание уделяется использованию малоинвазивных, малотравматичных хирургических вмешательств на основе новейших технологий в условиях собственной рентген-операционной, где выполняются оперативные вмешательства под ультразвуковым и рентген-телевизионным контролем (чрескожная пункционная нефростомия, уретеролитоэкстракция, уретеролитотрипсия, нефролитолапаксия и др.). Ряд операций, выполняемых урологами, являются уникальными: именно здесь в 2016 году впервые в России была проведена операция по удалению трансплантированной почки лапароскопическим доступом.

Комплекс медицинской помощи нефрологическим пациентам

Особой гордостью больницы является нефрологическая служба, работой которой руководит главный внештатный специалист нефролог Департамента Здравоохранения города Москвы О.Н.Котенко.



Нефрология

В 1957 году по инициативе знаменитого ученого М.С. Вовси в составе первого терапевтического отделения ГКБ № 52 для лечения больных с нефритами были организованы специализированные нефрологические койки, научное и практическое руководство работой которых предложено М.Я. Ратнер.

В 1964 году работа специализированных нефрологических коек была рассмотрена на заседании коллегии Минздрава СССР, и по материалам заседания было принято решение о создании в Советском Союзе нефрологической службы. В качестве ее модели была принята работа нефрологической службы ГКБ № 52.

В 1964 году специализированные койки в составе 1-го терапевтического отделения были преобразованы в отделение нефрологии на 40 коек, которое к 1967 году было расширено до 60 коек (зав. отделением Р.И. Гордон). В 1970 году организовано 2-ое нефрологическое отделение (зав.отделением Локшин А.М). На его базе открыто отделение нефрологии НИИТиИО, которое в дальнейшем преобразовано в отделение гемодиализа ГКБ №52. В 1972 году создано 3-е нефрологическое отделение на 60 коек (зав. отделением О.Е.Тепси), а в 1992 году организовано отделение гемодиализа на 20 гемодиализных мест и 30 коек (зав.отделением В.В.Кирхман).

В 1993 г. на базе ГКБ №52 организован городской нефрологический центр, который по настоящее время играет ключевую роль в оказании скорой нефрологической помощи в г. Москве. Первым руководителем Центра стала профессор Н.А. Томилина. Центр объединил 2 отделения нефрологии, отделение гемодиализа и специализированную биохимическую нефрологическую лабораторию. В этом же году было организовано консультативно-диагностическое отделение (КДНО). Работа осуществлялась в сотрудничестве с НИИТиИО МЗ РФ и Городским центром трансплантации почки.



Пациенты на гемодиализе

Применение перитонеального диализа (ПД) для лечения терминальной стадии хронической почечной недостаточности (тХПН) у взрослых, впервые в нашей стране, началось в Москве в 1995 году. Тогда же было открыто и отделение перитонеального диализа в ГКБ №52, которое, начав свою работу с реализации небольшой программы — всего 25 пациентов, — довольно быстро стало одним из крупнейших центров ПД в России. Инициировала создание в городе Москве, впервые в России службы перитонеального диализа Н.А. Томилина. Сотрудники отделения активно участвовали во внедрении в клиническую практику различных вариантов ПД, в разработке протоколов и схем лечения пациентов, получающих ПД, что позволило значительно повысить эффективность этого метода и снизить частоту его осложнений. Результаты этой работы легли в основу методических рекомендаций Министерства здравоохранения РФ по лечению диализом пациентов с тХПН, многократно опубликованы в ведущих медицинских журналах и высоко оценены руководством города. За внедрение в практику нефрологической службы города перитонеального диализа в 2003 г. Наталья Аркадьевна Томилина удостоена премии Правительства Москвы, а в 2011 г. отмечена государственной наградой – почетным званием «Заслуженный врач Российской Федерации».

В 1998 году организовано отделение реанимации и интенсивной терапии нефрологических больных — единственное специализированное отделение в России.

С 1995 года функционирует группа регистра, осуществляющая регистрацию всех нефрологических больных (по обращаемости), мониторинг обеспеченности населения Москвы заместительной почечной терапией и движения больных в городских отделениях гемодиализа. В настоящее время нефрологическая служба оказывает порядка 50000 амбулаторных консультаций в год не только москвичам, но и гражданам других регионов. В 2016 году на учет в КДНО

встали 1545 пациентов, а уже в 1 полугодии 2017 года — 2200. В отделениях службы наблюдаются 2600 реципиентов трансплантированной почки и 700 — других тканей и органов. 3800 пациентов получают лечение программным гемодиализом.

Аллергология и иммунология: от отделения к городскому Центру

Аллергологическое отделение было создано по инициативе академика А.Д. Адо и открылось в ноябре 1971 года. На базе отделения была организована первая в СССР кафедра клинической аллергологии, в 1972-78 гг. там работали сотрудники научно-исследовательской аллергологической лаборатории Академии медицинских наук СССР. Сотрудники отделения, совместно с научными работниками, принимали участие в разработке первых аллергологических тестов и методов специфического аллергологического лечения. На базе кафедры проходили обучение практически все аллергологи Советского Союза.

В 2016 году кафедра клинической аллергологии Российской медицинской академии последипломного образования отпраздновала свой сорокапятилетний юбилей. За это время сотрудниками кафедры была проделана огромная научная и образовательная работа, издано множество пособий, лекций, статей и монографий, а также защищено более 40 диссертаций. С 1980 г. бессменным руководителем кафедры аллергологии является д.м.н., профессор Л.А. Горячкина.

В настоящее время подразделения ГКБ №52, занимающиеся лечением пациентов с аллергическими заболеваниями и первичными иммунодефицитами, объединены в городской Центр аллергологии и иммунологии. Задача Центра — оказание квалифицированной консультативно-диагностической амбулаторной и стационарной медицинской помощи пациентам по профилю «аллергология и иммунология». Помощь пациентам оказывается в условиях круглосуточного и дневного стационара отделения аллергологии и иммунологии, а также в консультативно-диагностическом отделении аллергологии и иммунологии.

Неотложная кардиология: в ногу со временем

70-е годы — это эпоха развития идеологии и методов интенсивной терапии угрожающих жизни нарушений сердечного ритма и острой левожелудочковой недостаточности — состояний, осложняющих острую сердечно-сосудистую патологию. Под руководством проф. В.Н. Орлова в ГКБ №52 создается служба неотложной кардиологии.

По мере оснащения приборами контроля ЭКГ и сердечного ритма, дефибрилляторами, аппаратурой искусственной вентиляции легких шла подготовка врачей и медсестер для работы с реанимационным контингентом терапевтических больных. Это был новый профиль специализации, поскольку в то время реанимационная служба работала преимущественно с больными хирургического профиля.

С 1980 года в работе отделения стали участвовать академическая группа при академике АМН СССР О.К. Гаврилове, и сотрудники отдела искусственного кровообращения НИИ ТиИО, благодаря которым в практическую работу был внедрен метод плазмафереза при осложненном течении острого инфаркта миокарда, а затем и при нестабильной стенокардии. Одновременно начато освоение и внедрение в повседневную практику методов «урежающей» электрокардиостимуляции при пароксизмальных нарушениях ритма сердца. Временная трансвенозная электрокардиостимуляция становится рутинным методом работы отделения. Тогда же в работу внедряется метод спонтанного дыхания под постоянно положительным давлением при отеке легких.

С 1989 года под руководством главного кардиолога ГУЗМ профессора Юренева А.П. и при непосредственном участии заведующих ОКР и 1 кардиологического отделения ГКБ №52 начинается подготовка новой концепции службы неотложной кардиологии города, которая принимается в качестве целевой многолетней программы для ЛПУ города Москвы. Совместными усилиями больницы и кафедры создано отделение кардиореанимации, в числе первых в Москве оно успешно работает совместно с отделением кардиологии для больных острым инфарктом миокарда.

Последним звеном в системе помощи больным с острым инфарктом миокарда стало отделение рентгенхирургических методов диагностики и лечения. Приоритетным направлением деятельности является лечение больных с острыми расстройствами коронарного кровообращения и острым нарушением мозгового кровообращения. Помощь оказывается как при экстренных состояниях (инфаркт миокарда, нестабильная стенокардия), так и в плановом порядке — пациентам с ишемической болезнью сердца. В 2016 году врачи отделения выполнили более 2500 диагностических и лечебных вмешательств на коронарных артериях, из них 1150 ангиопластик со стентированием коронарных артерий.



Учитывая многопрофильность стационара ГКБ №52, новым направлением работы специалистов отделения — эндоваскулярные вмешательства у пациентов на программном гемодиализе и помощь пациентам высокого риска с почечной недостаточностью различных стадий. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения успешно применяются при хирургическом лечении гинекологических, урологических заболеваний, в микрохирургии уха, позволяя снизить риск развития осложнений во время и после операций, сократить время госпитализации, существенно уменьшить период восстановления, что так важно для пациентов хирургического профиля.

В 2016 году в соответствии с приказом Департамента здравоохранения города Москвы на базе ГКБ №52 был организован городской Центр экстракорпоральной мембранной оксигенации (далее ЭКМО), основной задачей которого является оказание высокоспециализированной реаниматологической помощи пациентам с остро развившейся и потенциально обратимыми дыхательной и сердечной недостаточностью, которые не отвечают на стандартную терапию. Центр ЭКМО сотрудничает с медицинскими организациями Департамента здравоохранения города Москвы по вопросам оказания специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология». В перспективе в структуре Центра будет работать выездная бригада, которая обеспечит потребности городского здравоохранения в этом виде медицинской помощи.

Современная гематология в структуре городского здравоохранения

В ГКБ №52 стремительно развивается гематологическая служба: на базе одного отделения гематологии выросла целая система оказания всесторонней помощи пациентам с онкогематологическими заболеваниями. Сейчас служба включает в себя отделение гематологии и высокодозной химиотерапии, отделение гематологии и химиотерапии, выездную реанимационную гематологическую бригаду с гемостазиологической экспресс-лабораторией, дневной стационар, кабинет гематолога для амбулаторных пациентов, отделение переливания крови. Планируется открытие в 2017 г. отделения трансплантации костного мозга на 12 боксов и отделения гематологической реанимации на 6 коек — эти виды медицинской помощи очень востребованы не только в Северо-Западном административном округе, но и в городе в целом.

Уникальное подразделение гематологической службы больницы – созданная в 2015 году выездная консультативная гемостазиологическая (реанимационная гематологическая) бригада. В задачи выездной бригады входят диагностическая и лечебная помощь при нарушениях гемостаза у пациентов с заболеваниями системы крови, приобретенных коагулопатиях различного генеза, включая массивную кро-

вопотерю, безопасность антикоагулянтной и гемостатической терапии, мониторинг системы гемостаза при критических состояниях. Руководитель выездной реанимационной гематологической бригады, д.м.н. А.Ю.Буланов в 2016 году был назначен главным внештатным специалистом трансфузиологом Департамента здравоохранения г.Москвы, что, безусловно, явилось высокой оценкой работы всей гематологической службы нашей больницы.

Интенсивно развиваются самые востребованные хирургические направления

В 1970 году в 4 корпусе ГКБ №52 открылись два глазных отделения на 60 коек каждое. На базе глазных отделений в 1970 году была основана проблемная научно-исследовательская лаборатория микрохирургии глаза, которая в 1973 году была преобразована в научно-исследовательский институт Глазных Болезней под руководством д.м.н., профессора, а в дальнейшем академика РАМН Краснова М.М. В 1995 году институт перебазировался в новое большое здание на улице Россолимо, а отделение офтальмологии продолжило развитие, став в наши дни самостоятельным высокотехнологичным центром микрохирургии глаза.

В 2016 году ГКБ №52 стала участником пилотного проекта Департамента здравоохранения города Москвы — «Стационар кратковременного пребывания» (СКП) для проведения оперативных вмешательств и выписки пациента в течение одного дня. Современные мининвазивные технологии в хирургии позволяют проводить большое количество операций малотравматично, под местной или кратковременной анестезией, что не требует больше длительного пребывания в стационаре. Определен ряд заболеваний, при котором медицинская помощь может быть оказана без длительной госпитализации — в условиях СКП. С июня 2016 года в ГКБ №52 работает стационар кратковременного пребывания по профилю «офтальмология»: здесь проводится хирургическое лечение катаракты, заболеваний век, слезного аппарата, а также отслойки и дегенеративных болезней сетчатки. С ноября 2016 года работает СКП по профилю «акушерство и гинекология». В перспективе – открытие СКП на базе ЛОР-отделения.

Московское городское сурдологическое отделение на базе ГКБ №52 организовано в 1988 г. профессором МНИИ уха, горла и носа О.К.Патякиной как базовое отделение института для оказания специализированной помощи пациентам с заболеваниями органа слуха. Долгие годы в отделении трудилась лауреат Ленинской премии В.Ф.Никитина. Они были пионерами в данной области оториноларингологии, ими была создана первая школа микрохирургии уха в России. Сейчас отделение является самым крупным в России по объёму проводимых операций на ухе. В год в отделении проводится около 2000 операций на ЛОР-органах, из них более 1200 на среднем ухе. Более 70% оказываемой в от-

делении хирургической помощи — это высокотехнологичная помощь с применением современной микрохирургической техники, эндоскопического оборудования, протезов и материалов ведущих мировых производителей.



Новая жизнь родильного дома

В 2014 году по приказу Департамента здравоохранения г. Москвы в состав ГКБ №52 вошел родильный дом №26 («Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница №52 Департамента здравоохранения города Москвы — филиал»). Родильный дом получил новый импульс к своему развитию и совершенствованию оказания помощи пациенткам. С учетом наличия в стационаре ГКБ №52 городского нефрологического центра и гематологической службы, планируется принимать в родильный дом сложных пациенток с заболеваниями почек и гематологической патологией, а также оказывать все виды специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи беременным женщинам, роженицам и новорожденным. Мощность и возможности родильного дома позволяют принимать рожениц не только СЗАО, но и других районов города Москвы и области. Проектная мощность РД – 5000 в год, в 2016 году мы приняли 5233 родов.



Направления научной деятельности коллектива

Более 50 лет отделения больницы являются базовыми для кафедр медицинских ВУЗов. Сейчас ГКБ №52 является клинической базой кафедр факультетской хирургии, акушерства и гинекологии, эндокринологии и диабетологии, нефрологии ФПО МГМСУ им. А.И.Евдокимова, кафедры общей терапии ФУВ РНИМУ им. Н.И.Пирогова, кафедры госпитальной терапии с курсом клинической лабораторной диагностики РУДН, кафедры клинической аллергологии и отдела оперативной хирургии и клинической лимфологии РМАНПО МЗ РФ. На базе ГКБ №52 проходят обучение и практику студенты ГБПОУ ДЗМ «Медицинский колледж № 5 филиал №1».

В ГКБ №52 работают университетские клиники, созданные в рамках сотрудничества с кафедрами медицинских ВУЗов. Университетская клиника общей терапии объединила научный и клинический потенциал кафедры общей терапии факультета дополнительного профессионального образования РНИМУ им. Н.И.Пирогова и отделения ГКБ №52 — отделение кардиореанимации, отделение кардиологии для больных с острым инфарктом миокарда, 4 терапевтическое и ревматологическое отделения. Основное научно-практическое направление университетской клиники неонатологии и перинатальной гематологии (в сотрудничестве с кафедрой госпитальной педиатрии им. академика В.А. Таболина педиатрического факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова) — изучение нарушений гемостаза в системе «женщина-плод-новорожденный», состояние здоровья новорожденных с различными нарушениями гемостаза, а также катamnестическое наблюдение детей, родившихся у женщин с приобретенной и наследственной тромбофилией.

Не останавливаемся на достигнутом

62 года – довольно большой период, и позитивных изменений в больнице за это время произошло достаточно. ГКБ №52 — одна из самых крупных многопрофильных московских больниц, которая уникальна в своем роде, потому что с каждым годом число отделений, которые выгодно отличают ее от других стационаров, растет. Сейчас с уверенностью можно говорить о том, что больница вышла на принципиально иной уровень развития, постоянно совершенствуя возможности оказания медицинской помощи.

В рамках реализации Программы модернизации здравоохранения города Москвы и государственной программы развития здравоохранения «Столичное здравоохранение» больница получила с 2011 по 2015 гг. весь необходимый набор оборудования, чтобы обеспечить диагностическую и лечебную помощь по всем направлениям на самом современном уровне. Внедрены в клиническую практику передовые методы эндоскопической, функциональной диагностики, оперативных и эндоскопических способов лечения заболеваний органов желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы. Ряд вмешательств выполняется под ультразвуковым (биопсии органов, дренирование желчно-

го пузыря, протоков и полостей) и рентгеновским (операции на почках, мочеточниках, сердце и сосудах) контролем. Успешно внедряется технология «бескровной» хирургии, позволяющая выполнять обширные хирургические вмешательства, сводя к минимуму интраоперационную кровопотерю и потребность в компонентах донорской крови. По всем направлениям нашей лечебной деятельности есть возможность приобретать лекарственные препараты, которые на сегодня относятся к высоким медицинским технологиям, что позволяет широко применять эти препараты у пациентов отделений гематологии, ревматологии, эндокринологии, аллергологии, нефрологических отделений.

Высокий уровень современной медицинской помощи, грамотный и внимательный персонал, хорошие условия пребывания в стационаре привлекают в больницу не только жителей города Москвы, но и пациентов из Московской области и других регионов РФ. ГКБ №52 — участник проекта «Москва - столица здоровья», в рамках которого жители любого региона России, застрахованные в системе ОМС, при наличии показаний могут получить плановую стационарную помощь.

ГКБ №52 не останавливается на достигнутом, ищет новые возможности и с энтузиазмом берется за реализацию самых разноплановых задач, стоящих перед современным здравоохранением. Коллектив полон сил и энергии, есть значимые успехи и достижения, но при этом все еще впереди!

1956 открыто эндокринологическое отделение

1957 создание специализированных нефрологических коек на базе терапевтического отделения.

В конце 60-х начале 70-х годов построены 4 новых 7-этажных корпуса, в которых были размещены отделения по основным направлениям медицины — кардиологическое, неврологическое, терапевтическое и другие.

1964 – 1970 – 1972 открытие нефрологических отделений.

1965 открыто отделение ревматологии.

1970 открыты 2 офтальмологических отделения и лаборатория микрохирургии глаза — основа будущего НИИ глазных болезней.

1973 сформирована дерматологическая служба из 6 отделений

1982 открыт Московский городской центр по лечению тяжелых дерматозов эфферентными методами.

1993 организован Московский городской нефрологический центр.

1995 открыто отделение перитонеального диализа.

2012 создано отделение рентгенхирургических методов диагностики и лечения.

2009-2013 во всех зданиях больницы прошел капитальный ремонт, в рамках модернизации столичного здравоохранения переоснащена материально-техническая база отделений.

2014 в состав ГКБ №52 вошел родильный дом № 26 (филиал ГКБ №52), который принял пациенток после капитального ремонта в ноябре **2015** года.

2016 открытие городского Центра аллергологии и иммунологии и Центра экстракорпоральной мембранной оксигенации

ВОПРОСЫ ПАТОГЕНЕЗА СПАЕЧНОЙ БОЛЕЗНИ БРЮШИНЫ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

О. Э. ЛУЦЕВИЧ, В. П. АКИМОВ, В. Г. ШИРИНСКИЙ, А. А. БИЧЕВ

¹ГБОУ ВПО Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова, Москва

²Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург

Послеоперационные спайки по-прежнему представляют собой нерешенную проблему. В настоящее время поиск надежных средств профилактики послеоперационного спаечного процесса движется по пути использования разнообразных барьерных противоспаечных средств, поскольку они обладают очевидными преимуществами перед лекарственными средствами. Однако, развитие спаечного процесса обусловлено множеством значимых этиологических и влияющих факторов, и барьерные средства способны лишь уменьшить действие некоторого ряда из них. Другим существенным препятствием в преодолении данной проблемы авторы считают отсутствие единой формальной системы оценки выраженности спаечной болезни брюшины, так как существующие индивидуальные оценочные подходы не позволяют сравнивать параметры эффективности между тем или иным способом предотвращения спаечного процесса. В представленном обзоре детально рассмотрены достоинства и недостатки некоторых используемых в практике барьерных средств. По мнению авторов, основа успешного решения проблемы спаек состоит в сочетании качественной хирургической техники вмешательства с методами предупреждения скрытых повреждений брюшины и интраоперационной инстилляцией поликомпонентного противоспаечного барьерного геля, выбор которого основан на доказанной в строгих клинических испытаниях эффективности.

Ключевые слова: спаечная болезнь, индекс перитонеальных спаек, противоспаечные барьерные средства.

Postoperative peritoneal adhesions are unsolved problem still. Currently, a thorough search of reliable postoperative adhesion prevention measures is going on a way of various adhesion barrier application due to the obvious advantages of the latter versus drugs. However, the adhesion formation is conditioned by a multitude of significant etiological and influencing factors, and adhesion barriers are enable to diminish only the effect of some of them. The authors consider the absence of the unified formal scale estimation system of adhesion extent classification as another essential obstacle to overcoming the present problem because the existing individual estimation methods do not admit the comparison of effectiveness indices between certain anti-adhesion methods. In the present review, advantages and limitations of some practically applied barriers were observed. According to the authors, the basis of the successful solution of the mentioned problem lies in the coupling of applied surgical intervention technique quality with anticipating methods of hidden peritoneum damages and with intraoperating poly-component anti-adhesion barrier gel instillation. The choice of that kind barrier gel is ought to be done on a base of rigorous clinical trials results of a high evidence level.

Key words: adhesions process, peritoneal adhesion index, anti-adhesion barriers.

Введение

Послеоперационный спаечный процесс является естественным следствием подавляющего большинства оперативных вмешательств на органах брюшной полости, поэтому при отсутствии предотвращающих мер вероятность его развития достигает 95% [114]. До 30% пациентов, перенесших операцию адгезиолизиса, требуют повторных вмешательств по причине рецидива спаечного процесса. Такого же уровня (в 30%) достигает смертность от последствий спаечной болезни в виде острой непроходимости тонкого кишечника (ОТКН) [53, 57, 116]. Несмотря на актуальность проблемы внутрибрюшных послеоперационных спаек и сопутствующих им осложнений, далеко не все хирурги предпринимают адекватные меры для их предотвращения.

Последствия спаечного процесса экономически весьма обременительны для здравоохранения любой страны. Так, например, уровень затрат на лечение осложнений, вызван-

ных спайками, только в США составляет около 1,3 млрд. долларов в год, а число ежегодных госпитализаций для выполнения адгезиолизиса превышает 303 тысячи [129]. Поэтому поиск эффективных методов предотвращения спаек для современного здравоохранения является одной из приоритетных задач.

Несмотря на разнообразные попытки решить проблему спаек, ни один из существующих в настоящее время подходов не позволяет получить полностью удовлетворяющий целям конечный результат. Решение проблемы послеоперационного спаечного процесса требует согласованных усилий со стороны всех специальностей медицинской науки и хирургии.

Патогенез формирования спаек

В соответствии с современной концепцией патогенеза под спайками следует понимать высококачественные, васкуляризованные, динамические тканевые структуры (фиброзные тяжи), формируемые de novo под влиянием сложных

сигнальных путей в результате нарушения процесса заживления. Согласно мнению P.M. Lamont, A.F. Haney и E. Doty, формирование спаек типично для тех случаев, когда две поврежденные поверхности серозных оболочек находятся друг против друга [70, 95].

Ключевую основу патогенеза спаечного процесса составляет тканевая организация фибринового матрикса, возникающего в результате интраперитонеальной экссудации свободного фибрина из поврежденной серозной оболочки [52]. Если формирующийся фибриновый матрикс будет разрушен в первые три дня с момента своего формирования, то поврежденная зона брюшины будет покрыта нормальными мезотелиоцитами, а заживление повреждения произойдет без спаек. В противоположном случае, если фибринолиз на пятые сутки не происходит, образованный фибриновый матрикс заселяется активно пролиферирующими фибробластами. Одновременно происходит запуск ангиогенеза.

Последовательность этапов восстановления париетальной брюшины после травматического повреждения детально изложена в публикациях G. di Zerega и Raftery [46, 128]. Эта последовательность в современном международном сообществе признана основополагающей. Для выработки стратегии по выбору средств ограничения формирования спаек важно учитывать следующие обстоятельства:

- Регенерация поврежденной поверхности брюшины начинается уже через 30 минут после повреждающего воздействия [128], а через 12 часов наступает фаза активной экссудации фибрина.

- Через сутки после ранения брюшины набирает силу макрофагальная инфильтрация зоны повреждения. Макрофаги используют нити фибрина как субстрат для своей миграции. Экссудация фибрина в это время продолжает нарастать и достигает своего максимума на 2е сутки.

- На 3е сутки экспрессия гена, ответственного за выработку TGF- β 1, и как следствие продукция этого белка резко возрастают [66, 152]. Поскольку белок TGF- β 1 ответственен за клеточный апоптоз и подавляет пролиферацию клеток, а количество фибробластов в это время в зоне повреждения еще достаточно мало, адгезиолизис путем фибринолиза для предотвращения будущих спаек в этот момент еще эффективен.

- На 4й день в зоне повреждения нарастает количество фибробластов [26]. Количество контактирующих через десмосомы мезотелиоцитов и тесное их взаимодействие уже таково, чтобы они уже способны закрыть основу раны. На этом этапе в зоне повреждения формируется базальная мембрана брюшины.

- Критическими являются 5-6 сутки после повреждения. В это время запускается процесс ангиогенеза, а количество макрофагов на поверхности раны, достигнув своего пика, начинает достоверно снижаться, поскольку большая часть зоны повреждения уже покрыта мезотелиоцитами. Уровни

активного TGF- β 1 и VEGF в это время увеличиваются параллельно воспалительному ответу, связанному с тканевым ремоделированием, которое в свою очередь ведет к структурной стабилизации спайки [21].

На молекулярном уровне все факторы, определяющие пролиферацию клеток, их миграцию, дифференциацию, ангиогенез, апоптоз и местную защиту, могут быть инструментами влияния на формирование спаек. Диапазон целей для стратегического контроля этих процессов включает хемотаксис [24, 78] и тканевые металлопротеиназы [23, 26]. Хемотаксис запускает сигнальный каскад, который ответствен за присоединение лейкоцитов к специфическим местам в кровеносных сосудах и за экстравазацию в различные места тканей. Некоторые цитокины длительно производятся макрофагами и фибробластами, расположенными внутри фибринового матрикса [92, 154], в том числе TNF- α , IL-1, PDGF, EGF and MCP-1, которые, в свою очередь, вовлекают в процесс лейкоциты и обуславливают увеличение синтеза коллагена [91]. Чем дольше эти условия присутствуют, тем активнее формируются спайки.

Повреждение мезотелия, безусловно, играет значительную роль в образовании послеоперационных спаек, однако даже простое присутствие крови в полости уже является предрасполагающим фактором их развития [64]. Неизбежное при хирургии кровотечение создает в брюшной полости контролируемый ограниченный гемиперитонеум. В работе R.A. Bronson и E.E. Wallach показано, что 46% кровотечений из яичника, возникших вследствие разрыва последнего, оканчиваются спайками [19]. По мнению G.V. Ryan, J. Grob \acute{e} ty и G. Majno роль кровотечения как фактора развития спаек явно недооценивается хирургами. Установленный факт, что свежая кровь, введенная в животной модели в брюшную полость, оканчивается спайками на сальнике даже без повреждений брюшины [132].

Поверхность брюшины, как при открытом хирургическом доступе, так и при лапароскопии, неизбежно имеет зоны повреждений. В первом случае за счет иссушения, во втором – за счет иссушения и механического перерастяжения инсuffляционным газом [16]. Поскольку кровь содержит в себе фибриноген, факторы свертывания, тромбоциты и форменные элементы, она обладает потенциальной адгезиогенностью [4], и даже неповрежденные зоны перитонеума, которые имели контакт с кровью, благодаря этому приобретают состояние областей с повышенным риском спайкообразования. Сгустки крови со своей стороны действуют не только как инородные тела, но и как готовый фибриновый матрикс, пригодный для формирования спаечного тяжа.

Системы измерения степени спаечного процесса для формализации оценки эффективности лечения

Отсутствие внятных критериев оценки результатов в работах, посвященных попыткам уменьшения спаек, за-

трудняет решение проблемы поиска эффективного способа предупреждения развития спаек. Существенные различия в публикациях между схемами исследований и представляемыми результатами делают невозможным метаанализ существующих данных. Существующие сегодня международные соглашения между научными комитетами по использованию стандартизированных систем ранжирования степеней спаек [7, 9] пока не получили повсеместного признания. В контексте этого ключевым вопросом выступает выработка простой, информативной и исчерпывающей шкалы определения степени выраженности спаек.

Относительно недавно для того, чтобы независимый наблюдатель мог сопоставить свою оценку степени тяжести спаек с интерпретацией оперирующего хирурга, использовали в основном материалы видеофиксации [31, 44, 81]. В большинстве современных публикаций, посвященных вопросам эффективности отдельных противоспаечных средств, специалисты используют субъективно-описательные характеристики спаек: «более выражены», «менее выражены», «рыхлые», «более рыхлые», «заметные», «слабо заметные», «практически неотличимые» и т.п. Чтобы как-то с их помощью оценить результаты лечения, ряд из них используют методы, заимствованные из психологии, однако применяют их с грубыми ошибками [1, 3, 5]. Распространенная система ранжирования спаечного процесса органов малого таза по J. Hulka и H. Reich [79, 80], в которой специалисты различают 4 степени спаечного процесса в малом тазу и учитывают непроходимость маточных труб, также плохо пригодна для оценки эффективности лечебных мероприятий в силу своей субъективности. Ясно, что такие методические подходы не позволяют сравнивать с применением формальной статистики эффективность используемого лечения с другими методами.

Современные задачи борьбы со спаечной болезнью требуют использования более совершенной системы оценки спаек, обладающей следующими свойствами:

- наличие четких критериев сравнения;
- наличие своей формализованной шкалы;
- возможность оценки распространенности спаек в брюшной полости;
- простота применения к конкретному числу анатомических мест, в которых могут развиваться послеоперационные спайки.

Основой этой системы должны быть либо макроскопические особенности, либо физические измеряемые характеристики спаек: длина, толщина, площадь, плотность.

Существует несколько систем, соответствующих указанным требованиям, хотя некоторые разногласия в их применении не позволяют делать с их помощью точные сравнения результатов проводимого лечения [79, 100, 106].

1988 году Американское Общество Репродуктивного Здоровья (в настоящее время - Американское Общест-

во Репродуктивной Медицины, AFS/ASRM) опубликовало довольно удачную схему балльной классификации спаек придатков матки. Эта классификация, носящая имя разработавшей ее организации, широко используется в настоящее время специалистами [9]. Шкала баллов AFS-классификации привязана к типу спаек (пленочные или плотные) и степени их распространения (табл. 1). Суммарные значения баллов для каждого из придатков варьируют от 0 до 32. После суммирования обобщенных значений шкал, степень выраженности спайки классифицируется по баллам как минимальная (0÷5 баллов), умеренная (6÷10 баллов), средняя (11÷20 баллов) и грубая (21÷32 баллов).

Хотя эта система в применении ограничена областью яичников и труб, и каждый придаток рассматривается ею по отдельности, на ее основе можно делать осмысленные и уместные сравнения результатов применения конкретных лечебных мероприятий.

Специалисты из Всемирного общества экстренной хирургии (WSES) в 2013 году предложили использовать более совершенную систему оценки спаек на основе разработанного F. Coccolini с коллегами индекса PAI (peritoneal adhesion index) [38]. Индекс PAI задумывался разработчиками как способ интегральной характеристики внутриполостного распространения спаек с одновременной оценкой их выраженности по сумме баллов в каждом секторе брюшной полости [29]. В отличие от системы AFS/ASRM подход, принятый WSES, обладает определенным преимуществом, поскольку позволяет в баллах характеризовать спайки не только в области малого таза, но и во всей брюшной полости.

Интересный методический подход с определением размерных характеристик спаек ранее был предложен А.А. Воробьевым с коллегами [2]. Однако, несмотря на свою информативность, этот метод не получил широкого распространения среди специалистов в силу его трудоемкости.

Стандартизированная классификация и численное (в баллах) ранжирование спаек позволяет специалистам статистически сравнивать результаты способов предупреждения спаек, что несомненно повышает эффективность поиска надежных средств предупреждения спаек.

Методы контроля спаек (предупреждения спаечной болезни)

Каждая неудачная попытка предотвращения послеоперационных спаек может приводить к повторным хирургическим вмешательствам. Однако, в каждом временном периоде хирургического лечения существует возможность контроля и минимизации формирования спаек, которые можно реализовать нижеследующими методами.

Хирургическая техника.

Современные подходы в хирургической технике с целью предупреждения спаек направлены на уменьшение травмы брюшины, связанной с вмешательством, путем минимизации

Таблица 1

**Классификация аднексальных спаек
Американского Общества Репродуктивного Здоровья [9]**

	Характеристика спайки (тип)	Степень спайки		
		1/3 поверхности	До 2/3 поверхности	> 2/3 поверхности
Правый яичник	Пленочная	1	2	4
	Плотная	4	8	16
Правая труба	Пленочная	1	2	4
	Плотная	4	8	16
Левый яичник	Пленочная	1	2	4
	Плотная	4	8	16
Левая труба	Пленочная	1	2	4
	Плотная	4	8	16

ции манипуляций с тканями и выполнения тщательного гемостаза. Очаг персистирующего послеоперационного воспаления должен быть в свою очередь исключен через применение синтетического шовного материала и предупреждение бактериального загрязнения, а также через своевременное удаление сгустков крови или некротического материала из полости [89]. Любая техника или инструмент, сокращающие время вмешательства и объем кровопотери, снижают физиологическую травму брюшины у пациента и, как следствие, уменьшают выраженность спаечного процесса [36].

Выполнение тщательного гемостаза и предупреждение гемиперитонеума являются важными профилактическими мероприятиями. Многие материалы, используемые для обеспечения гемостаза, сходны по составу со средствами профилактики/предотвращения спаек. Например, барьерное средство Interceed, как и гемостатик Surgicel (Johnson & Johnson, Somerville, N.J., USA), состоит из окисленной восстановленной целлюлозы [6]. Поэтому гемостатические средства местного применения могут играть положительную роль в уменьшении спаек [35, 71]. Согласно этой логике тромбин [22] и фибриновые сиаланты [105] местного применения, поскольку они имеют доказанный гемостатический эффект, могут считаться помощниками в стратегии уменьшения спаек.

Лапароскопический доступ.

Считается, что применение лапароскопического доступа помогает минимизировать развитие спаек [67]. В поддержку этого тезиса было представлено много доказательств на основе большого количества процедур [25, 61, 119, 133].

Лапароскопический доступ успешно решает проблему ограничения инфекции и эстетического послеоперационного состояния зоны доступа. Однако, при этом он существенно увеличивает время вмешательства с последующим скрытым повреждением мезотелия вследствие пневмопери-

тонеума [89, 117, 118], гипоксии и десикации [16]. Поэтому при прямом сравнении результатов лечения на сопоставимых группах пациентов существенных различий по частоте возникновения спаек, достигающей иногда до 80% случаев, между лапаротомией и лапароскопией нет. Так, например, при сравнительном метаанализе результатов адгезиолиза и вмешательств по поводу эндометриоза различие частот развития послеоперационных спаек при лапаротомии [12, 134] и лапароскопии [43, 113] не превышает статистической погрешности. Для преодоления негативного действия инсuffляционного газа специалисты на основе опытных данных рекомендуют в первую очередь увлажнение и согревание (или охлаждение) до 30°C нагнетаемой газовой смеси [88] с уменьшением величины потока газа и давления инсuffляции [54], а также замену чистого углекислого газа на смесь 86% CO₂ + 10% NO₂ + 4% O₂ [4, 87, 88].

Агенты, уменьшающие спайки

Агенты, уменьшающие спайки, могут быть в целом поделены на две крупные категории. Первая представлена фармакотерапией, назначаемой пациенту во время операции системно или местно (интраперитонеально). Вторая охватывает средства местного применения, используемых напрямую, интраперитонеально, в зоне хирургического вмешательства.

Фармакотерапия

С целью уменьшения спаек специалистами были испытаны многие лекарственные средства (ЛС) системного применения. Первыми испытывались стероидные препараты [74, 93], затем нестероидные противовоспалительные средства (толметин, ибупрофен) [34, 77, 103, 120]. Пробовались также и антигистаминные препараты – дифенилгидрамин, прометазин [11, 130]. Несколько позднее были испытаны антитела к про-воспалительным цитокинам (TGF-β1) [110], а также антиоксиданты, например, витамин E [33], супероксиддисмутаза [127], метиленовый синий [112], поскольку

во время хирургического повреждения в тканях драматически возрастает продукция активных форм кислорода [18]. Экспериментальные исследования хемокиновой блокады широкого спектра продемонстрировали уменьшение выраженности спаечной болезни в моделях на мышах [15]. Дальнейшее селективное ингибирование хемокинов, например, предотвращение взаимодействия лиганда Т-лимфоцитов CCL1 с хемокиновым рецептором CCR8 клеток иммунной системы [78], также было эффективным в экспериментальных моделях. Препараты, что показали себя эффективными в экспериментальных исследованиях на животных, удостоились впоследствии клинических испытаний [76, 130].

Некоторые из ЛС применяются также и местным образом, то есть непосредственно в брюшной полости в попытках усилить локальный эффект от системного применения других препаратов. Баланс между системными побочными эффектами и уменьшением спаек, как оказалось, трудно установить для данной группы агентов. Клиническое применение НПВС ограничено из-за риска кровотечения, а применение стероидов вызывает нарушение регенерации тканей оперированных органов. Несмотря на многообещающие результаты тестов на животных, ни один перечисленных агентов не нашел пока широкого клинического использования для предотвращения спаек.

Общий недостаток для всех фармпрепаратов, назначаемых интраперитонеально, состоит в их неизбежной быстрой абсорбции [58], что ограничивает любые положительные эффекты от их внутрисполостного использования. Поэтому доказательства в пользу того, что добавление фарм-агентов в перитонеальную жидкость ведет к достоверному уменьшению спаек, зачастую сомнительны.

Интересными могли бы быть подходы с управлением осаждения фибрина [28] и фибринолизом [76]. Однако, использование подобного подхода с целью уменьшения отложения фибрина не имеет достоверного эффекта на ограничение развития спаечной болезни.

Попытки уменьшить спайки через подавление пролиферации фибробластов с помощью митомицина С также не имели успеха из-за токсических побочных эффектов [32, 109]. Однако, использование для этих целей дексаметазона приносит достоверный успех [17] в силу того, что глюкокортикоиды способны подавлять развитие фиброза [45], и это делает местную гормональную терапию значимой в борьбе с развитием послеоперационных спаек.

Из-за того, что развитие спаек является полиэтиологичным процессом, зависящим от множества факторов, в том числе от ишемии поврежденных поверхностей брюшины и от барьерной роли фибрина, препятствующего доступу применяемых веществ к зонам повреждения, использование лекарственных средств позволяет лишь снизить вероятность спаек в узком ряде клинических случаев, однако не дает возможности успешно их контролировать [87]. Мы

считаем, что средства местного применения, создающие механический барьер между соприкасающимися поверхностями брюшины, позволяют достичь этого результата проще и эффективнее.

Средства местного применения

Средства местного применения, используемые для предупреждения внутрибрюшных спаек, можно подразделить на две базовые категории.

Первая категория представлена жидкостями, которые инстиллируются в брюшную полость в конце операции. Эта категория средств действует по принципу гидрофлотации: петли кишечника оказываются разделенными окружающей жидкостью и как бы свободно плавают внутри брюшной полости. Простейший пример – использование раствора Рингера с лактатом или любого другого кристаллоидного раствора [147]. К сожалению, не существует достоверного доказательства эффективности такого метода относительно уменьшения спаек, поскольку, как сказано было выше, водный раствор достаточно быстро резорбируется из брюшной полости еще до момента заживления места повреждения. В качестве усовершенствования к жидкости добавляют растворимые вещества, снижающие скорость резорбции. В некоторых случаях (например, с икодекстрином) такой подход показывает обнадеживающие результаты в предупреждении спаек [49, 115].

Вторая категория средств локального использования представлена гелями и/или полимерными пленками. Базовый принцип действия этих средств состоит в механическом разделении оперируемых поверхностей тканей устойчивым к резорбции барьером. Этот барьер может сохраняться в течение длительного (достаточного для заживления поврежденных тканей) периода времени, что в итоге препятствует образованию спаек. Поскольку побочные эффекты и негативные исходы его клинического применения считаются серьезной причиной для выведения материала из обращения [138, 146], барьерное средство должно обладать следующими свойствами. Во-первых, материал должен легко деградировать в организме без воспалительной реакции или эффекта инородного тела. Популярными агентами, удовлетворяющие этому требованию, состоят из вязких полисахаридов: модифицированной целлюлозы, хитозана [155], коллагена или гиалуроновой кислоты, а также из некоторых других полимеров (полиэтиленоксид/полиэтиленгликоль) [122]. Во-вторых, материал не должен нуждаться в дополнительной фиксации в месте приложения, поскольку иное создает трудности для лапароскопического использования. В случае плотных пленок или матриксов может потребоваться применение шовного материала, который сам по себе действует как источник образования спаек. В свою очередь для некоторых жидких материалов существует проблема удержания материала в брюшной полости без вытекания из места хирургического

использования. В-третьих, непосредственное применение материала не должно требовать особых подготовительных условий (например, охлаждения или нагрева перед использованием). Для некоторых материалов требуются специализированные аппликаторы на основе сжатого газа, а также покупки специальных источников света с целью изменения вязкости при нанесении на поверхность.

Отдельно в этой категории стоит пленка из политетрафторэтилена (PTFE, Preclude, W. L. Gore & Associates, Inc.), устанавливаемая между поврежденными серозными поверхностями. Несмотря на публикации, описывающие обнадеживающие результаты использования PTFE-пленки [69, 90], применение неабсорбируемого барьерного средства с эффектом инородного тела внутри брюшной полости и трудностями с его надежной фиксацией для исключения миграции закономерно подвергается критике.

Не существует ни одного материала, доступного на сегодня для указанных целей, без своих определенных недостатков. Это могут быть гиперчувствительность к его компонентам у пациентов, как, например, в случае с Hyskon [126]. Или материал может усиливать риск несостоятельности анастомозов или незаживление раны, как в случаях с InterGel или Seprafilm. Хотя частота несостоятельности анастомозов в случаях применения Seprafilm относительно невелика [13], производители рекомендуют избегать обертывания этим противоспаечным материалом мест анастомозов.

Сегодня в практике представлено достаточно много барьерных гелей и пленок, уменьшающих проявление спаек. Рандомизированные контролируемые испытания по применению некоторых из них показали статистически значимые положительные результаты в виде снижения развития спаек [13, 14, 30, 42, 56, 94, 111, 137, 139, 151]. Систематизированное резюме по обзору этих средств представлено в таблице 2 с указанием ссылок на их клиническую эффективность.

Характеристика некоторых известных противоспаечных материалов

Interceed®. Interceed® является простым и недорогим барьерным средством, родственным гемостатикам из окисленной целлюлозы (ОЦ). Помещенный во влажную среду, он формирует желатиноподобный защитный слой в течение 8 часов с момента аппликации, а затем полностью деградирует через абсорбцию макрофагами в течение 2 недель [55]. Первое официальное упоминание про Interceed® как противоспаечного средства с хорошим эффектом датировано 1989 годом [6].

Авторы первого метааналитического обзора по эффективности Interceed® заявили в 1999г. о минимум 24,2% случаев надежного предотвращения спаек с помощью этого барьерного средства. Однако Центр по обзорам и распространению (CRD, Йорк, Великобритания) высказался нега-

тивно по выводам, сделанным в обзоре, касательно явного конфликта интересов и низкого уровня доказательности [148]. Дальнейшие метааналитические обзоры также не удостоивались положительных оценок CRD из-за неясной надежности результатов, обусловленной ограниченностью доказательной базы по качеству, размерам и гетерогенности [140]. Эксперты Кокрейновского сотрудничества придерживаются мнения, что Interceed® не влияет на первичные проявления спаечного процесса в гинекологической хирургии (бесплодие, болевые синдромы), хотя в некоторой степени, наряду с другими материалами, может ограничивать развитие спаек [8].

Кроме противоречивых доказательств эффективности, Interceed® требует увеличения операционного времени на расправление влажного материала внутри брюшной полости при лапароскопической аппликации [143], что идет в разрез с Европейскими рекомендациями по качественной хирургии, в которых сокращение времени вмешательства названо важным фактором предупреждения спаек [36]. Он также создает риск травматизации хирургическим инструментом прилегающих к зоне аппликации серозных поверхностей при расправлении материала по зоне повреждения.

Применение Interceed® парадоксально увеличивает риск развития послеоперационных спаек [37, 68] в случаях, когда:

- смежные (близкорасположенные ткани: яичник и трубы) ткани и структуры сопряжены/объединены или одновременно покрыты данным материалом
- материал имеет складки, расплетки или уложен в несколько слоев
- до наложения материала не выполнен тщательный гемостаз (материал в этом случае накапливает фибрин, что усиливает спайкообразование).

В дополнение к сказанному ОЦ увеличивает экспрессию TGF-β1 в клетках мезотелия (РНК-мессенджер TGF возрастает на 13%), а также коллагена I типа в мезотелии и нормальных перитонеальных фибробластах на 23 и 27% соответственно [60]. Чрезмерная экспрессия TGF-β1, напрямую влияющая на скорость формирования спаек, также положительно влияет на работу ингибитора активации плазминогена 1-го типа [75]. Специальные добавки к ОЦ могли бы ограничить эти молекулярные ответы, однако на сегодня разработки в этом направлении не ведутся.

Карбоксиметилцеллюлоза. Карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ) является водорастворимым высокомолекулярным полусинтетическим анионным линейным полимером глюкозы, у которого CH₂COH-группы в глюкозных олигомерах заменены на эфирные соединения с метилгидроксильными окончаниями.

КМЦ была впервые использована в качестве противоспаечного средства еще в начале 80-х годов прошлого века как альтернатива распространенному тогда в практике полостной хирургии средства Hyskon (32% раствор декстра-

Таблица 2

Современные противоспаечные материалы (модификация С. I. Lauder и соавт., [99])

№	Торговая марка (Производитель)	Состав и свойства	Спорные вопросы	Доступность	Ссылки [...]	Патент	Принцип действия	Начало использования
1	Akzon-P (Cslatex, Inc./ Aar Implantae AG)	Желатин/протогликкан. Гидрофильный, биорезорбируемый	Продукты отозваны FDA	К 2003 выполнены только тесты на животных	123, 124	Нет	Барьерная пленка	2003
2	Aderit (Innovata/Baxter)	4% раствор икодектрина. Гидрофильный, перестраивает в брюшной полости >4 суток	Прочность жидкости из хирургической раны. Передавление брюшной стенки, дискомфорта. Выпот в легкие.	Одобен FDA для гинекологических лапароскопических процедур, продвигается в Европе для общей и гинекологической хирургии	49, 115	Грант США на диализный раствор	Гидрофлотация	2006
3	A-Part Gel (Aesculap)	Поливинилалкоголь + карбоксиметилцеллюлоза	Неоконченные клинические испытания (фаза II)	Продвижение для использования в общей хирургической практике	96, 97	Европейский грант на состав	Барьерная пленка	2010
4	Sorgel (Lifecore Biomedical)	Ди-гидроксифенил-связанная с тирамином тиауроновая кислота	Начало исследований	Только для исследовательских целей	27	Грант США на материал	Барьерная пленка	испытания
5	FloGel (Alliance Pharms, Co.)	Полюксамер 407 (сурфактант). Гидрофильный, термочувствительный, биорезорбируемый	Требует специального хранения в замороженном виде	Начало клинических испытаний	101, 136	Заявки на патенты	Барьерная пленка	1994
6	FocalGel (Focal)	Полизитилгликоль + полимер молочной кислоты. 0 Фотополлимеризуемый, биорезорбируемый.	Для применения требует источник света определенной длины волны	Компания поглощена Sanofi Genzyme	72	Нет	Барьерная пленка	1994
7	Huskon (Medisan Pharmaceuticals)	32% раствор декстрана 70. Гидрофильный, биорезорбируемый	Местные и системные побочные эффекты из-за осмотических и ангиенных свойств (аллергические реакции). Нет самостоятельных доказательств клинической эффективности.	Разрешен для внутриматочного орошения	63, 98, 126, 135	Нет	Гидрофлотация	1970
22	Guardix-SOL / Антиадгезив (Hanni Medcare/Stada CIS)	Гиалуронат натрия, карбоксиметилцеллюлоза	Испытания ограничены отоларингологией	Продвижение для использования в общей хирургической практике	83	Нет	Барьерная пленка	2012
8	Incert (Anika Therapeutics)	Перекрестно связанная тиауроновая кислота. Гидрофильный, биорезорбируемый	Трудности при лапароскопическом нанесении. Пилотные клинические испытания ведутся в Великобритании с 2004	Разрешен для хирургии позвоночника	70	Грант США на материал	Барьерная пленка	1990
9	Integreed (Ethicon)	Окисленная восстановленная целлюлоза (трикогаж). Гидрофильный, абсорбируемый в течение 3-10 суток	Ограниченная эффективность в присутствии крови и перитонеальной жидкости	Продвижение для использования в общей хирургической практике	6, 106, 121	Грант США на использование материала	Барьерная пленка	1989
10	Integrel (Lifecore Biomedical)	0.5% гель связанной ионами железа тиауроновой кислоты. Гидрофильный, период полувыведения из брюшной полости 51 час	Клинические исследования остановлены из-за высокого риска осложнений в виде послеоперационного перитонита и анастомозной несостоятельности.	Клинические исследования прекращены. Продукт выведен из оборота	82, 138, 146	Заявки на патенты	Барьерная пленка	2001
19	Intergel/Oxiplex AP (ErioMed)	Микрофазоразделенный сополимер карбоксиметилцеллюлоза + полиэтиленоксид	Выполнены два клинических исследования. Процедура получения RMA FDA	Продвижение для использования в общей хирургической практике, в гинекологической хирургии	48, 111, 151	Грант США на состав материала	Барьерная пленка	2002
11	NOCC (Kytogenics)	N,O-карбоксиметил хитозан. Гидрофильный, биорезорбируемый	Пилотные клинические испытания показали отсутствие эффекта по сравнению с контрольной группой	Фаза III клинических испытаний остановлена в 2002	44, 84, 155	Грант США на материал	Барьерная пленка	1996
12	Preclude (W.L. Gore)	Растянутая политетрафторэтиленовая мембрана (PTFE, тефлон). Гидрофобный, нерезорбируемый	Требует прямой стерильности и фиксации; трудности при лапароскопическом использовании; стойкий эффект инородного тела в брюшной полости.	Продвижение для использования в гинекологической хирургии	69, 90	Грант США на использование материала	Барьерная пленка	1990
21	Proscal (LG LifeSciences)	Гиалуронат натрия, карбоксиметилцеллюлоза, альгинат натрия	Показана умеренная эффективность при внутриматочном использовании	Продвижение для гинекологии в качестве средства профилактики эндометриоза. Ашгермана	85	Нет	Барьерная пленка	2014

№	Торговая марка (Производитель)	Состав и свойства	Спорные вопросы	Доступность	Ссылки [...]	Патент	Принцип действия	Начало использования
13	Repel (Life Medical Sciences)	Сополимерная мембрана из полиэтиленгликоля и полимера молочной кислоты. Биорезорбируемый	Требует фиксации; трудности при лапароскопическом использовании	Repel-SV утвержден FDA в марте 2009 для кардиохирургии	122, 131	Грант США на использование материала	Барьерная пленка	2007
14	Seracast (Sanofi Genzyme)	Раствор гиалуроната натрия. Гидрофильный, время полувыведения из брюшной полости: 26 ч	Несостоятельные доказательства клинической эффективности, нежелательные последствия при эндометриозе и опухолевом процессе	Продвижение для общей хирургии в Европе (нет утверждения FDA)	40, 137, 142	Заявки на патенты	Барьерная пленка	1996
15	Serafilin (Sanofi Genzyme)	Мембрана из сополимера гиалуроновой кислоты с карбоксиметилцеллюлозой / гидрофильный, абсорбируется в течение 2 недель	Требует осторожного обращения при открытом доступе; труден в лапароскопическом использовании. Штрафы по иску от FDA за некорректное использование (при лапароскопическом доступе)	Продвижение для использования в общей хирургической практике	13, 14, 30, 39, 56, 94, 139, 144	Грант США на состав материала	Барьерная пленка	1996
16	Seragel (Sanofi Genzyme)	Гидрогель гиалуроновой кислоты в смеси с карбоксиметилцеллюлозой. Гидрофильный, биорезорбируемый	Клинические испытания Seragel прерваны в 2002	Рекомендован для ENT-хирургии как гель-наполнитель для полостей и синусов	101	Грант США на состав материала	Барьерная пленка	2001
17	SprayGel (Confluent surgical/Covidien)	Полимеризуемый (перекрестно-связанный) полиэтиленгликоль-гидрогель. Гидрофильный, биорезорбция в течение 6 дней	Требует специальный аппликатор и компрессор для подачи воздуха	Продвижение для использования в общей хирургической практике	81, 145	Заявки на патенты	Барьерная пленка	2001
18	Surgivlar sheet (MAST Biosurgery)	Полилактидная мембрана (сополимер 70:30 Поли(L-лактид-ко-D,L-лактил)). Гидрофобный, биорезорбция в течение 24 недель	Требует фиксации	Разрешение FDA от мая 2005. Продвижение для использования в общей хирургической практике на территории Европы	10	Грант США на мембрану из сополимера	Барьерная пленка	2001
20	Мезотель (ООО Линкаст)	Карбоксиметилцеллюлоза в физиологическом растворе	Низкий уровень доказательности отчетов о клинических испытаниях	Продвижение для использования в общей хирургической практике	5	Российский патент на способ производства	Гидрофлотация	2007

на-70). Первые наблюдения в моделях на животных показали способность 0,9-1% КМЦ ограничивать развитие спаек после открытого полостного вмешательства [50, 51]. Следующие модельные исследования выявили превосходство по эффективности противоспаечного действия КМЦ уже перед Hyskon, который на тот момент по своей эффективности уже не удовлетворял специалистов [42, 59]. Эти исследования также обнаружили обратную корреляцию между концентрацией используемого раствора КМЦ и степенью выраженности спаек: чем выше концентрация и чем выше объем применяемого раствора КМЦ, тем менее выражены послеоперационные спайки [41, 42]. То есть, наилучшие результаты были получены при использовании самой вязкой КМЦ самого большого объема. Другие исследователи показали на моделях, что применение КМЦ не влияет на процесс заживления кишечных анастомозов [149].

R. Leach с коллегами из Мичиганского Университета предположили, что покрытие поверхностей тканей КМЦ снижает их взаимный контакт, необходимый для формирования спайки [100]. На самом деле это не так. Благодаря своей анионной природе, КМЦ реагирует с белками, образуя с ними растворимые комплексы, стабильные в рН-диапазоне изоэлектрического равновесия от 3 до 5,5 и переходящие в нерастворимую фазу при других значениях рН [153]. Применительно к патогенезу спаек брюшины, КМЦ таким образом связывается со всеми белковыми компонентами экссудата, а также с коллагеном и фибронектином. Кроме того, КМЦ стимулирует клеточную миграцию [62]. Таким образом, КМЦ действует не как барьер, а как эмульгатор фибрина и белковых факторов в зоне повреждения с понижением их локальной концентрации. Это больше соответствует гидрофлотационному эффекту, что в целом объясняет эмпирическую корреляцию «концентрация и количество раствора = уменьшение спаек» [41, 42].

Из-за того, что при монокомпонентном применении КМЦ показывала результаты хуже, чем в смеси с другими полимерами или дополнительными компонентами [86], разработчики противоспаечных средств пошли по пути поликомпонентных материалов, в которых недостатки одного из компонентов восполняются достоинствами другого компонента. В результате сегодня КМЦ используется как противоспаечное средство или в комбинации с rtPA (тканевым активатором пламиногена) [20], или в комплексе с гиалуроновой кислотой [83], или в комплексе с полиэтиленоксидом [47]. Как показывает анализ литературы, КМЦ в качестве монокомпонентного средства в странах Европы и Америки не используется, а в международных рецензируемых журналах результаты клинических испытаний чистой монокомпонентной карбоксиметилцеллюлозы не представлены [141]. Подавляющее большинство исследований, проводимых в России касательно эффективности КМЦ для предупреждения спаек, не соответствуют требовани-

ям доказательной медицины, а также выполнены на основе субъективных оценок спаек без статистических расчетов и содержат ошибки интерпретации, поэтому уровень их доказательности следует признать крайне низким [1, 3, 5].

Intercoat™ (Oxiplex®/AP). Поскольку КМЦ не снижает тромбообразование в месте своего приложения, что может быть объяснено уже упомянутым взаимодействием с сывороточными белками, но при этом обладает высокой поверхностной адгезией, разработчики противоспаечных средств Liu Linshu и R.A. Berg из компании Fziomed (Калифорния, США) предложили использовать свойство КМЦ образовывать высокомолекулярные комплексы с полимерами по-другому: связать ее с материалом, который практически не взаимодействует с белками [108]. В качестве такого материала они выбрали полиэтиленоксид (ПЭО), неионный водорастворимый полимер, широко используемый для стабилизации коллоидных растворов, в качестве компонента лекарственных средств и как покрытие для многих материалов с целью ограничения их контакта с белками [65]. Фибрин, фибриновые матрицы и прекурсоры фибриновых мостиков крайне плохо взаимодействуют с ПЭО [48, 65]. Пространственные силы отталкивания между ПЭО и белками в водных растворах предотвращают связывание их, например, в комплекс ПЭО-фибрин [65, 108]. Более того, ПЭО эффективно препятствует агрегации тромбоцитов [102]. Однако, именно благодаря плохому связыванию с белками ПЭО не удерживается на поверхности серозы, что при монокомпонентном использовании проявляется его крайне незначительным противоспаечным эффектом [125, 140].

По замыслу разработчиков материала, объединение КМЦ и ПЭО позволяет взаимно компенсировать недостатки каждого из компонентов с тем, чтобы получить синергию полезных свойств [107, 108]. Связав вместе КМЦ и ПЭО, разработчики решили две важные задачи:

- Использовали высокие адгезивные свойства КМЦ для прикрепления ПЭО к поверхности серозы,
- Получили в виде ПЭО-пленки эффективный барьер для ограничения распространения фибрина и предупреждения образования белковых мостиков между поверхностями тканей.

Полученный в результате гидрогель под названием Intercoat™ (Oxiplex®/AP) представляет собой сложный двухкомпонентный сополимер в состоянии микрофазной сепарации, когда компоненты химически связаны между собой и структурно упакованы в жидком растворе [104]. Компоненты этого средства не смешиваются между собой на молекулярном уровне, а формируют сеть взаимопроникающих полимеров, находятся в равновесном состоянии и при аппликации на поверхность образуют устойчивое к растворению барьерное покрытие. Добавляемый в материал хлорид кальция создает ионный комплекс с ПЭО, повы-

шает его вязкость и стабилизирует молекулярную структуру материала в целом [107].

Добавление ПЭО к карбоксиметилцеллюлозе позволило уйти от принципа гидрофлотации к принципу защитной гидрогелевой мембраны. При нанесении геля Intercoat™ (Oxiplex®/AP) на поверхность ткани ПЭО высвобождается из толщи геля, в результате чего создается двухслойная структура в виде оболочки из КМЦ, покрытой ПЭО, который в свою очередь играет роль ингибитора отложения тромбообразующих белков на поверхности тканей, тормозит реакцию «белок-белок» и исключает белковую преципитацию [111].

Как показали клинические испытания, гель Intercoat™ абсорбируется в течение 6 недель. В некоторых случаях, когда большой объем геля применяется в виде многослойной аппликации на место хирургического повреждения (или при эндометриозе IV ст.), возможны наблюдения желатиноподобного материала в зонах приложения геля или в естественных синусах брюшной полости [151]. В двух контролируемых рандомизированных слепых клинических испытаниях сополомера КМЦ-ПЭО у пациенток по поводу хирургии яичников было показано достоверное улучшение по шкале AFS/ASRM в испытываемой группе, хотя и не во всех клинических ситуациях. Из-за того, что гель Intercoat/Oxiplex не показал своих преимуществ у пациентов с IV стадией эндометриоза [111], эксперты Кокрейновского сотрудничества придерживаются сдержанной оценки эффективности гелей на основе сложной смеси КМЦ/ПЭО [73]. В то же время благодаря простоте способа доставки в зону операции Intercoat™ (Oxiplex®/AP) утвержден Европейской Комиссией для применения в абдоминальной и гинекологической хирургии [143].

Выводы

Спаечный процесс представляет собой существенную клиническую проблему, создающей серьезную финансовую нагрузку на пациентов и здравоохранение. Хотя барьерные противоспаечные средства и могут эффективно снижать развитие постоперационных спаек, они не способны полностью компенсировать плохое выполнение хирургической техники и скрытые повреждения перитонеума. Как следует из вышесказанного, успех в преодолении проблемы спаек заключается в сочетании качественного выполнения хирургической техники вмешательства (в первую очередь – применение минимально травматичных хирургических методик) с интраоперационной истиляцией поликомпонентного противоспаечного барьерного геля, эффективность которого подтверждена строгими клиническими испытаниями высокого уровня доказательности.

На основе этой вполне очевидной истины Ph. Koninckx и Л.В. Адамян предлагают доступную для реализации стратегию эффективного предотвращения послеоперационных спаек:

I. Качественная хирургическая техника, в данном случае лапароскопическая;

II. Сбалансированное кондиционирование брюшной полости с помощью газовой смеси состава 86% CO₂ + 10% NO₂ + 4% O₂ с поддержанием температуры брюшины на уровне +30 °С;

III. Послеоперационный лаваж для увлажнения поверхности брюшины и удаления тканевых фрагментов, инфекционных загрязнений и сгустков крови;

IV. Интраперитонеальное применение дексаметазона для снижения пролиферации фибробластов;

V. Применение барьерного противоспаечного средства.

По их мнению, основанному на опытных данных, следование представленным рекомендациям обещает полную, сто процентную победу над спайками [89].

Продолжающиеся исследования обещают все более эффективные средства в борьбе со спайками. Противоспаечный эффект барьерных гелей и пленок может быть усилен включением в их структуру новых фармакологических агентов, что позволит и далее снижать вероятность спаечного процесса [150]. Гибридные решения такого рода способны создавать эффект синергии, однако они должны быть тщательно проверены на безопасность и клиническую эффективность.

По мере того, как текущие исследования продолжают раскрывать тайны спаечного процесса, все больше эффективных противоспаечных мероприятий и средств будут доступны для хирургии.

Список литературы

1. Алыев Ш.А., Сирматова Л.И., Кислицына Э.М., Шестакова И.М. Новый подход к профилактике спаечного процесса в оперативной гинекологии. Материалы X юбилейного всероссийского форума «Мать и дитя»; 29 сентября – 2 октября, 2009; Москва. Доступно по: <http://www.mesogel.ru/surgeon/aluev2009.pdf>. Ссылка активна на 27.10.2016
2. Воробьев А.А., Баринаева Е.А., Баринев А.С., Писарев В.Б., Москвичев С.М., Желтобрюхов В.Ф. Патент на изобретение №2202279/ 23.05.2001. Бюл. №11. Способ оценки спаечного процесса. Доступно по: <http://bd.patent.ru/2202000-2202999/pat/servlet/servleta895.html>. Ссылка активна на 27.10.2016
3. Крутова В.А., Макаренко Л.В., Авагимова О.В., Кравцов И.И., Кравцова Н.А. Реабилитация больных бесплодием, перенесших хирургическое лечение генитального эндометриоза. Кубанский научный медицинский вестник. 2012, №4, стр. 60-64
4. Маилова К.С., Осипова А.А., Корона Р.Бинда М, Конинкс Ф, Адамян Л.В. Факторы, влияющие на образование спаек при лапароскопических операциях. Научные ведомости. Серия Медицина. Фармация. 2012. № 4 (123). Выпуск 17. стр. 201-206
5. Суковатых Б.С., Мясников А.Д., Бежин А.И., Лазаренко В.А., Липатов В.А., Дубонос А.А., Жуковский В.А., Вербицкий Д.А. Эффективность антиспаечного средства с барьерным действием

«Мезогель» после рассечения спаек у пациентов с острой спаечной кишечной непроходимостью. Вестник хирургии, 2008; т. 167, №5: стр. 29-32

6. **Adhesion Barrier Study Group.** Prevention of postsurgical adhesions by INTERCEED (TC7), an absorbable adhesion barrier: a prospective randomized multicenter clinical study. *Fertil. Steril.* 1989; 51(6): 933–938. doi: 10.1016/s0015-0282(16)60721-5

7. **Adhesion Scoring Group.** Improvement of interobserver reproducibility of adhesion scoring system. *Fertil. Steril.* 1994; 62(5): 984–988. doi: 10.1016/s0015-0282(16)57062-9

8. **Ahmad G., O'Flynn H., Hindocha A., Watson A.** Barrier agents for adhesion prevention after gynaecological surgery. *Cochrane Database Syst. Rev.*, CD000475, 2015. doi: 10.1002/14651858.cd000475.pub3

9. **American Fertility Society.** The AFS classification of adnexal adhesions, distal tubal occlusion, tubal occlusion secondary to tubal ligation, tubal pregnancies, Müllerian anomalies and intrauterine adhesions. *Fertil. Steril.* 1988; 49(6): 944–955. doi: 10.1016/s0015-0282(16)59942-7

10. **Avital S., Bollinger T.J., Wilkinson J.D., Marchetti F., Hellinger M.D., Sands L.R.** Preventing intra-abdominal adhesions with polylactic acid film: an animal study. *Dis. Colon. Rectum.* 2005; 48(1): 153–157. doi: 10.1007/s10350-004-0748-z

11. **Avsar F., Sahin M., Aksoy F., Avsar A.F., Aköz M., Hengirmen S., Bilici S.** Effects of diphenhydramine HCl and methylprednisolone in the prevention of abdominal adhesions. *Am. J. Surg.* 2001; 181(6): 512–515. doi:10.1016/s0002-9610(01)00617-1

12. **Azziz R.** Microsurgery alone or with INTERCEED Absorbable Adhesion Barrier for pelvic sidewall adhesion re-formation. The INTERCEED (TC7) Adhesion Barrier Study Group II. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1993; 177(2): 135–139. doi: no data.

13. **Beck D.E., Cohen Z., Fleshman J.W., Kaufman H.S., van Goor H., Wolff B.G.;** Adhesion Study Group Steering Committee. A prospective, randomised, multicenter, controlled study of the safety of seprafilm adhesion barrier in abdominopelvic surgery of the intestine. *Dis. Colon. Rectum* 2003; 46(10): 1310–1319. doi: 10.1007/s10350-004-6739-2

14. **Becker J.M., Dayton M.T., Fazio V.W., Beck D.E., Stryker S.J., Wexner S.D., Wolff B.G., Roberts P.L., Smith L.E., Sweeney S.A., Moore M.** Prevention of postoperative abdominal adhesions by a sodium hyaluronate based bioresorbable membrane: a prospective, randomised, double-blind multicenter study. *J. Am. Coll. Surg.* 1996; 183(4): 297–306. doi:10.1016/s0090-3671(08)70461-0

15. **Berkkanoglu M., Zhang L., Ulukus M., Cakmak H., Kayisli U.A., Kursun S., Arici A.** Inhibition of chemokines prevents intraperitoneal adhesions in mice. *Hum. Reprod.* 2005; 20(11): 3047–3052. doi: 10.1093/humrep/dei182

16. **Binda M.M.** Humidification during laparoscopic surgery: overview of the clinical benefits of using humidified gas during laparoscopic surgery. *Arch. Gynecol. Obstet.* 2015; 292(5): 955–971. doi: 10.1007/s00404-015-3717-y

17. **Binda M.M., Molinas C.R., Bastidas A., Koninckx P.R.** Effect of reactive oxygen species scavengers, antiinflammatory drugs, and calcium-channel blockers on carbon dioxide pneumoperitoneum-enhanced adhesions in a laparoscopic mouse model. *Surg Endosc.* 2007; 21(10):1826–34. doi: 10.1007/s00464-007-9296-7

18. **Binda M.M., Molinas C.R., Koninckx P.R.** Reactive oxygen species and adhesion formation: clinical implications in adhesion

prevention. *Hum. Reprod.* 2003; 18(12): 2503–2507. doi: 10.1093/humrep/deg481

19. **Bronson R.A., Wallach E.E.** Lysis of periadnexal adhesions for correction of infertility. *Fertil. Steril.* 1977; 28(6): 613–619. doi: no data.

20. **Buckenmaier C.C. 3rd, Pusateri A.E., Harris R.A., Hetz S.P.** Comparison of antiadhesive treatments using an objective rat model. *Am. Surg.* 1999; 65(3): 274–282. doi: no data.

21. **Cahill R.A., Wang J.H., Soohkai S., Redmond H.P.** Mast cells facilitate local VEGF release as an early event in the pathogenesis of postoperative peritoneal adhesions. *Surgery* 2006; 140(1): 108–112. doi: 10.1016/j.surg.2006.01.020

22. **Chapman W.C., Lockstadt H., Singla N., Kafie F.E., Lawson J.H.** Phase 2, randomized, double-blind, placebo-controlled, multicenter clinical evaluation of recombinant human thrombin in multiple surgical indications. *J. Thromb. Haemost.* 2006; 4(9): 2083–2085. doi: 10.1111/j.1538-7836.2006.02067.x

23. **Chegini N., Kotseos K., Zhao Y., Ma C., McLean F., Diamond M.P., Holmdahl L., Burns J.** Peritoneal Healing and Adhesion Multiuniversity Study Group. Expression of matrix metalloproteinase (MMP-1) and tissue inhibitor of MMP in serosal tissue of intraperitoneal organs and adhesions. *Fertil. Steril.* 2001; 76(6): 1212–1219. doi: 10.1016/s0015-0282(01)02875-8

24. **Chegini N., Rong H., Bennett B., Stone I.K.** Peritoneal fluid cytokine and eicosanoid levels and their relation to the incidence of peritoneal adhesion. *J. Soc. Gynecol. Investig.* 1999; 6(3): 153–157. doi:10.1016/s1071-5576(99)00007-6

25. **Chen M.D., Teigen G.A., Reynolds H.T., Johnson P.R., Fowler J.M.** Laparoscopy versus laparotomy: an evaluation of adhesion formation after pelvic and paraaortic lymphadenectomy in a porcine model. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1998; 178(3): 499–503. doi:10.1016/s0002-9378(98)70428-4

26. **Cheong Y.C., Laird S.M., Li T.C., Shelton J.B., Ledger W.L., Cooke I.D.** Peritoneal healing and adhesion formation/reformation. *Hum. Reprod. Update* 2001; 7(6): 556–566. doi: 10.1093/humupd/7.6.556

27. **Chin L., Calabro A., Walker E., Derwin K.A.** Mechanical properties of tyramine substituted-hyaluronan enriched fascia extracellular matrix. *J. Biomed. Mater. Res.* 2012; 100(3): 786–793. doi: 10.1002/jbm.a.34025

28. **Chowdhury S.M., Hubbell J.A.** Adhesion prevention with anocrod released via a tissue-adherent hydrogel. *J. Surg. Res.* 1996; 61(1): 58–64. doi: 10.1006/jsre.1996.0081

29. **Coccolini F., Ansaloni L., Manfredi R., Campanati L., Poiasina E., Bertoli P., Capponi M.G., Sartelli M., Di Saverio S., Cucchi M., Lazzareschi D., Pisano M., Catena F.** Peritoneal adhesion index (PAI): proposal of a score for the “ignored iceberg” of medicine and surgery. *World J. Emerg. Surg.* 2013; 8(1): 6 P. 1–5. doi: 10.1186/1749-7922-8-6

30. **Cohen Z., Senagore A., Dayton M., Koruda M.J., Beck D.E., Wolff B.G., Fleshner P.R., Thirlby R.C., Ludwig K.A., Larach S.W., Weiss E.G., Bauer J.J., Holmdahl L.** Prevention of postoperative abdominal adhesions by a novel, glycerol/sodium hyaluronate/carboxymethylcellulose-based bioresorbable membrane: a prospective, randomised, evaluator-blinded multicenter study. *Dis. Colon Rectum* 2005; 48(6): 1130–1139. doi: 10.1016/s0090-3671(08)70461-0

31. **Corson S.L., Batzer F.R., Gocial B., Kelly M., Gutmann J.N., Maislin G.** Intraobserver and inter-observer variability in scoring laparoscopic diagnosis of pelvic adhesions. *Hum. Reprod.* 1995; 10(1): 161–164. doi: 10.1093/humrep/10.1.161

32. **Cubukcu A., Alponat A., Gonullu N., Ozkan S., Erçin C.** An experimental study evaluating the effect of Mitomycin C on the prevention of postoperative intraabdominal adhesions. *J. Surg. Res.* 2001; 96(2): 163–166. doi: 10.1006/jsre.2000.6059
33. **de la Portilla F., Ynfante I., Bejarano D., Conde J., Fernández A., Ortega J.M., Carranza G.** Prevention of peritoneal adhesions by intraperitoneal administration of vitamin E: an experimental study in rats. *Dis. Colon. Rectum* 2005; 47(12): 2157–2161. doi: 10.1007/s10350-004-0741-6
34. **De Leon F., Toledo A., Sanfilippo J., Yussman M.A.** The prevention of adhesion formation by nonsteroidal antiinflammatory drugs: an animal study comparing ibuprofen and indomethacin. *Fertil. Steril.* 1984; 41(4): 639–642. doi: 10.1016/s0015-0282(16)47792-7
35. **de Virgilio C., Elbassir M., Hidalgo A., Schaber B., French S., Amin S., Stabile B.E.** Fibrin glue reduces the severity of intra-abdominal adhesions in a rat model. *Am. J. Surg.* 1999; 178(6): 577–80. doi: 10.1016/s0002-9610(99)00237-8
36. **De Wilde R.L., Brölmann H., Koninckx P.R., Lundorff P., Lower A.M., Wattiez A., Mara M., Wallwiener M.** The Anti-Adhesions in Gynecology Expert Panel (ANGEL). Prevention of adhesions in gynaecological surgery: the 2012 European field guideline. *Gynecol. Surg.* 2012; 9(4): 365–368. doi: 10.1007/s10397-012-0764-2
37. **DeCherney A.H., diZerega G.S.** Clinical problem of intraperitoneal postsurgical adhesion formation following general surgery and the use of adhesion prevention barriers. *Surg. Clin. North. Am.* 1997; 77(3): 671–688. doi: 10.1016/s0039-6109(05)70574-0
38. **Di Saverio S., Coccolini F., Galati M.;** Group of authors. Bologna guidelines for diagnosis and management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): 2013 update of the evidence-based guidelines from the world society of emergency surgery ASBO working group. *World Journal of Emergency Surgery* 2013; 8(1): 42. doi: 10.1186/1749-7922-8-42
39. **Diamond M.P.** Reduction of adhesions after uterine myomectomy by Seprafilm membrane (HAL-F): a blinded, prospective, randomized, multicenter clinical study. Seprafilm Adhesion Study Group. *Fertil. Steril.* 1996; 66(6): 904–910. doi: 10.1016/s0015-0282(16)58716-0
40. **Diamond M.P.** Reduction of de novo postsurgical adhesions by intraoperative precoating with Sepracoat (HAL-C) solution: a prospective, randomized, blinded, placebo-controlled multicenter study. The Sepracoat Adhesion Study Group. *Fertil. Steril.* 1998; 69(6): 1067–1074. DOI:10.1016/S0015-0282(98)00057-0
41. **Diamond M.P., DeCherney A.H., Linsky C.B., Cunningham T., Constantine B.** Adhesion reformation in the rabbit uterine horn model. I. Reduction with carboxymethylcellulose. *Int. J. Fertil.* 1988; 33(5): 372–375. doi: no data.
42. **Diamond M.P., DeCherney A.H., Linsky C.B., Cunningham T., Constantine B.** Assessment of carboxymethylcellulose and 32% dextran 70 for prevention of adhesions in a rabbit uterine horn model. *Int. J. Fertil.* 1988; 33(4): 278–282. doi: no data.
43. **Diamond M.P., Daniell J.F., Johns D.A.** Operative Laparoscopy Study Group. Postoperative adhesion development after operative laparoscopy: evaluation at early second-look procedures. *Fertil Steril.* 1991; 55(4): 700–704. doi: no data.
44. **Diamond M.P., Luciano A., Johns D.A., Dunn R., Young P., Bieber E.** Reduction of postoperative adhesions by N,O-carboxymethylchitosan: a pilot study. *Fertil. Steril.* 2003; 80(3): 631–636. doi: 10.1016/s0015-0282(03)00759-3
45. **Dik W., McAnulty R., Versnel M., Naber B., Zimmermann L., Laurent G., Mutsaers S.** Short course dexamethasone treatment following injury inhibits bleomycin induced fibrosis in rats. *Thorax.* 2003; 58(9): 765–771. doi:10.1136/thorax.58.9.765.
46. **diZerega G.S.** Peritoneum, peritoneal healing and adhesion formation. In: *Peritoneal Surgery.* Springer Verlag, NY, 2000; pp 3-37. doi: 10.1007/978-1-4612-1194-5_1
47. **diZerega G.S., Coad J., Donnez J.** Clinical evaluation of endometriosis and differential response to surgical therapy with and without application of Oxiplex/AP* adhesion barrier gel. *Fertil. Steril.* 2007; 87(3): 485–489. doi: 10.1016/j.fertnstert.2006.07.1505
48. **diZerega G.S., Cortese S., Rodgers K.E., Block K.M., Falcone S.J., Juarez T.G., Berg R.** A Modern Biomaterial for Adhesion Prevention. *J. Biomed. Mater. Res. B. Appl. Biomater.* 2007; 81(1): 239–250. doi: 10.1002/jbm.b.30659
49. **diZerega G.S., Verco S.J., Young P., Kettel M., Kobak W., Martin D., Sanfilippo J., Peers E.M., Scrimgeour A., Brown C.B.** A randomized, controlled pilot study of the safety and efficacy of 4% icodextrin solution in the reduction of adhesions following laparoscopic gynaecological surgery. *Hum. Reprod.* 2002; 17(4): 1031–1038. doi: 10.1093/humrep/17.4.1031
50. **Elkins T.E., Bury R.J., Ritter J.L., Ling F.W., Ahokas R.A., Homsey C.A., Malinak L.R.** Adhesion prevention by solutions of sodium carboxymethylcellulose in the rat. I. *Fertil. Steril.* 1984; 41(6): 926–928. doi:10.1016/s0015-0282(16)47909-4
51. **Elkins T.E., Ling F.W., Ahokas R.A., Abdella T.N., Homsey C.A., Malinak L.R.** Adhesion prevention by solutions of sodium carboxymethylcellulose in the rat. II. *Fertil. Steril.* 1984; 41(6): 929–932. doi: 10.1016/s0015-0282(16)47910-0
52. **Ellis H.** The cause and prevention of postoperative intraperitoneal adhesions. *Surg. Gynecol.* 1971; 133(3): 497–511. doi: no data.
53. **Ellis H.** The clinical significance of adhesions: focus on intestinal obstruction. *Eur. J. Surg. Suppl.* 1997; (577): 5–9. doi: no data.
54. **Farley D.R., Greenlee S.M., Larson D.R., Harrington J.R.** Double-blind, prospective, randomized study of warmed, humidified carbon dioxide insufflation vs standard carbon dioxide for patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Arch. Surg.* 2004; 139(7): 739–743; discussion 743–744. doi: 10.1001/archsurg.139.7.739
55. **Farquhar C., van de Kerckhove P., Watson A., Vail A., Wiseman D.** Barrier agents for preventing adhesions after surgery for subfertility. *Cochrane Database Systematic Rev.* 2002(4); P. 1-34. CD000475. doi: 10.1002/14651858.cd000475
56. **Fazio V.W., Cohen Z., Fleshman J.W.** Reduction in adhesive small-bowel obstruction by seprafilm adhesion barrier after intestinal resection. *Dis. Colon. Rectum* 2006; 49(1): 1–11. doi: 10.1007/s10350-005-0268-5
57. **Fevang B.T.S., Fevang J., Lie S.A., Soreide O., Svanes K., Viste A.** Long-term prognosis after operation for adhesive small bowel obstruction. *Ann. Surg.* 2004; 240(2): 193–201. doi: 10.1097/01.sla.0000132988.50122.de
58. **Flessner M.F.** The transport barrier in intraperitoneal therapy. *Am. J. Physiol. Renal. Physiol.* 2005; 288(3): F433–F442. doi: 10.1152/ajprenal.00313.2004
59. **Fredericks C.M., Kotry I., Holtz G., Askalani A.H., Serour G.I.** Adhesion prevention in the rabbit with sodium carboxymethylcellulose

solutions. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1986; 155(3): 667–670. doi: 10.1016/0002-9378(86)90304-2

60. **Gago L.A., Saed G.M., Wang R.X., Kruger M., Diamond M.P.** Effects of oxidized regenerated cellulose on the expression of extracellular matrix and transforming growth factor-beta1 in human peritoneal fibroblasts and mesothelial cells. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2003; 189(6): 1620-1625; discussion 1625-6. doi: 10.1016/j.ajog.2003.08.018

61. **Garrard C.L., Clements R.H., Nanney L., Davidson J.M., Richards W.O.** Adhesion formation is reduced after laparoscopic surgery. *Surg. Endosc.* 1999; 13(1): 10–13. doi: 10.1007/s004649900887

62. **Garrett Q., Simmons P.A., Xu S., Vehige J., Zhao Z., Ehrmann K., Willcox M.** Carboxymethylcellulose binds to human corneal epithelial cells and is a modulator of corneal epithelial wound healing. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2007; 48(4): 1559-1567. doi: 10.1167/iovs.06-0848

63. **Gauwerky J.F., Heinrich D., Kubli F.** Complications of intraperitoneal dextran application for prevention of adhesions. *Biol. Res. Pregnancy Perinatol.* 1986; 7(3): 93–97. doi: no data.

64. **Golan A., Winston R.M.L.** Blood and intraperitoneal adhesion formation in the rat. *J. Obstet. Gynaec.*, 1989; 9(3): 248-252. doi: 10.3109/01443618909151053

65. **Golander C.G., Herron J.N., Claesson K.L., Stenius P., Andrade J.D.** Properties of immobilized PEG films and the interaction with proteins: experiments and modeling. In: Harris JM (editor). *Poly (ethylene glycol) Chemistry: Biotechnical and Biomedical Applications*. New York: Plenum; 1992. pp 221–245.

66. **Gómez-Gil V., García-Honduvilla N., Pascual G., Rodríguez M., Buján J., Bellón J.M.** Peritoneal adhesion formation and reformation tracked by sequential laparoscopy: optimizing the time point for adhesiolysis. *Surgery.* 2010; 147(3): 378-91. doi: 10.1016/j.surg.2009.10.011.

67. **Gutt C.N., Oniu T., Schemmer P., Mehrabi A., Büchler M.W.** Fewer adhesions induced by laparoscopic surgery? *Surg. Endosc.* 2004; 18(6): 898–906. doi: 10.1007/s00464-005-0718-0

68. **GYNECARE INTERCEED® ABSORBABLE ADHESION BARRIER.** Essential Product Information EPI CR Approved 2-25-09

69. **Haney A., Hesla J., Hurst B., Kettel L.M., Murphy A.A., Rock J.A., Rowe G., Schlaff W.D.** Expanded polytetrafluoroethylene (Gore-Tex Surgical Membrane) is superior to oxidized regenerated cellulose (Interceed TC7+) in preventing adhesions. *Fertil. Steril.* 1995; 63(5): 1021–1026. doi: 10.1016/s0015-0282(16)57541-4

70. **Haney A.F., Doty E.** A barrier composed of chemically cross-linked hyaluronic acid (Incert) reduces postoperative adhesion formation. *Fertil. Steril.* 1998; 70(1): 145–151. doi: 10.1016/s0015-0282(98)00116-2

71. **Hermans M.H., Brown L., Darmoc M.** Adhesion prevention in an intraperitoneal wound model: performance of two resorbable hemostats in a controlled study in rabbits. *J. Biomed. Mater. Res. B Appl. Biomater.* 2012; 100(6): 1621-1626. doi: 10.1002/jbm.b.32730

72. **Hill-West J.L., Chowdhury S.M., Sawhney A.S., Pathak C.P., Dunn R.C., Hubbell J.A.** Prevention of postoperative adhesions in the rat by in situ photopolymerization of bioresorbable hydrogel barriers. *Obstet. Gynecol.* 1994; 83(1): 59–64. doi: 10.1073/pnas.91.13.5967

73. **Hindocha A., Beere L., Dias S., Watson A., Ahmad G.** Adhesion prevention agents for gynaecological surgery: an overview of Cochrane reviews. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2015; 1: CD011254. doi: 10.1002/14651858.cd011254

74. **Höckel M., Ott S., Siemann U., Kissel T.** Prevention of peritoneal adhesions in the rat with sustained intraperitoneal dexamethasone delivered by a novel therapeutic system. *Ann. Chir. Gynaecol.* 1987; 76(6): 306–313. doi: no data.

75. **Holmdahl L., Kotseos K., Bergström M., Falk P., Ivarsson M.L., Chegini N.** Overproduction of transforming growth factor-beta1 (TGF-beta1) is associated with adhesion formation and peritoneal fibrinolytic impairment. *Surgery* 2001; 129(5): 626-32. doi: 10.1067/msy.2001.113039

76. **Holmdahl L.E., Al-Jabreen M., Risberg B.** Role of fibrinolysis in the formation of postoperative adhesions. *Wound. Repair. Regen.* 1994; 2(3): 171–176. doi: 10.1046/j.1524-475x.1994.20306.x

77. **Holtz G.** Failure of a nonsteroidal anti-inflammatory agent (ibuprofen) to inhibit peritoneal adhesion reformation after lysis. *Fertil. Steril.* 1982; 37(4): 582–583. doi: 10.1016/s0015-0282(16)46171-6

78. **Hoshino A., Kawamura Y.I., Yasuhara M., Toyama-Sorimachi N., Yamamoto K., Matsukawa A., Lira S.A., Dohi T.** Inhibition of CCL1-CCR8 interaction prevents aggregation of macrophages and development of peritoneal adhesions. *J. Immunol.* 2007; 178(8): 5296–5304. doi: 10.1016/s0090-3671(08)79025-6

79. **Hulka J.F.** Adnexal adhesions, a prognostic staging and classification system based on a 5-year survey of fertility surgery results at Chapel Hill, North Carolina. *Am. J. Obstet. and Gynecol.* 1982; 144(2): 141–148. doi: 10.1016/0002-9378(82)90615-9

80. **Hulka J.F., Reich H.** *Text book of laparoscopy* Philadelphia: W. B. Saunders 1998; 548 p.

81. **Johns D.A., Ferland R., Dunn R.** Initial feasibility study of a sprayable hydrogel adhesion barrier system in patients undergoing laparoscopic ovarian surgery. *J. Am. Assoc. Gynecol. Laparosc.* 2003; 10(3): 334–338. doi: 10.1016/s1074-3804(05)60257-5

82. **Johns D.B., Keyport G.M., Hoehler F., diZerega G.S.; Intergel Adhesion Prevention Study Group.** Reduction of postsurgical adhesions with Intergel adhesion prevention solution: a multicenter study of safety and efficacy after conservative gynecologic surgery. *Fertil. Steril.* 2001; 76(3): 595–604. doi: 10.1016/s0015-0282(01)01954-9

83. **Kang B.W., Lee H.S., Oh H.J., Yoon K.C.** Clinical effect of a mixed solution of sodium hyaluronate and sodium carboxymethylcellulose during the transconjunctival approach for orbital wall reconstruction. *Chonnam. Med. J.* 2012; 48(2): 123–127. doi: 10.4068/cmj.2012.48.2.123

84. **Kennedy R., Costain D.J., McAlister V.C., Lee T.D.** Prevention of experimental postoperative peritoneal adhesions by N,O-carboxymethyl chitosan. *Surgery* 1996; 120(5): 866–870. doi: 10.1016/s0039-6060(96)80096-1

85. **Kim T., Ahn K.H., Choi D.S., Hwang K.J., Lee B.I., Jung M.H., Kim J.W., Kim J.H., Cha S.H., Lee K.H., Lee K.S., Oh S.T., Cho C.H., Rhee J.H.** A randomized, multi-center, clinical trial to assess the efficacy and safety of alginate carboxymethylcellulose hyaluronic acid compared to carboxymethylcellulose hyaluronic acid to prevent postoperative intrauterine adhesion. *J. Minim. Invasive Gynecol.* 2012; 19(6): 731-736. doi: 10.1016/j.jmig.2012.08.003.

86. **Kitano T., Zerwekh J.E., Edwards M.L., Usui Y., Allen M.D.** Viscous carboxymethylcellulose in the prevention of epidural scar formation. *Spine (Phila Pa 1976).* 1991; 16(7): 820-823. doi: 10.1097/00007632-199107000-00023

87. **Koninckx P.R., Binda M.M., Corona R., Molinas C.R.** Postoperative adhesions and their prevention. In: *Reconstructive and Reproductive Surgery in Gynecology* (ed. by Gomel V, Brill A). CRC Press. Informa Healthcare 2010, P. 8-17 doi: 10.3109/9781841847573-3

88. **Koninckx P.R., Corona R., Timmerman D., Verguts J., Adamyan L.** Peritoneal full-conditioning reduces postoperative adhesions and pain: a randomised controlled trial in deep endometriosis surgery. *J. Ovarian. Res.* 2013; 6(1): 90. doi: 10.1186/1757-2215-6-90
89. **Koninckx P.R., Gomel V., Ussia A., Adamyan L.** Role of the peritoneal cavity in the prevention of postoperative adhesions, pain, and fatigue. *Fertil. Steril.* 2016; 106(5): 998-1010. doi: 10.1016/j.fertnstert.2016.08.012
90. **Korell M.** Reduction of adhesion by INTERCEED Barrier and Cortex Surgical Membrane after laparoscopic myomectomy. Presented at 'Möglichkeiten der Adhäsionsprophylaxe', Munich, April 1994.
91. **Kovacs E.J.** Fibrogenic cytokines: the role of immune mediators in the development of scar tissue. *Immunol. Today* 1991; 12(1): 17–23. doi: 10.1016/0167-5699(91)90107-5
92. **Kovacs E.J., DiPietro L.A.** Fibrogenic cytokines and connective tissue production. *FASEB J.* 1994; 8(11): 854–861. doi: no data.
93. **Kucukozkan T., Ersoy B., Uygur D., Gundogdu C.** Prevention of adhesions by sodium chromoglycate, dexamethasone, saline and aprotinin after pelvic surgery. *ANZ J. Surg.* 2004; 74(12): 1111–1115. doi: 10.1111/j.1445-1433.2004.03261.x
94. **Kusunoki M., Ikeuchi H., Yanagi H., Noda M., Tonouchi H., Mohri Y., Uchida K., Inoue Y., Kobayashi M., Miki C., Yamamura T.** Bioresorbable hyaluronate-carboxymethylcellulose membrane (Septrafilm) in surgery for rectal carcinoma: a prospective randomised clinical trial. *Surg. Today* 2005; 35(11): 940–945. doi: 10.1007/s00595-005-3061-0
95. **Lamont P.M., Menzies D., Ellis H.** Intra-abdominal adhesion formation between two adjacent deperitonealised surfaces. *Surg. Res. Commun.* 1992; 13(2): 127–130. doi: no data.
96. **Lang R., Baumann P., Jauch K.W., Schmoor C., Weis C., Odermatt E., Knaebel H.P.** A prospective, randomised, controlled, double-blind phase I-II clinical trial on the safety of A-Part Gel as adhesion prophylaxis after major abdominal surgery versus non-treated group. *BMC Surg.* 2010; 10:20. doi: 10.1186/1471-2482-10-20. doi: 10.1186/1471-2482-10-20
97. **Lang R., Baumann P., Schmoor C., Odermatt E.K., Wente M.N., Jauch K.W.** A-Part Gel, an adhesion prophylaxis for abdominal surgery: a randomized controlled phase I-II safety study. *Ann. Surg. Innov. Res.* 2015; 9:5. doi: 10.1186/s13022-015-0014-1.
98. **Larsson B., Lalos O., Marsk L., Tronstad S.E., Bygdeman M., Pehrson S., Joelsson I.** Effect of intraperitoneal instillation of 32% dextran 70 on postoperative adhesion formation after tubal surgery. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 1985; 64(5): 437–441. doi: 10.3109/00016348509155163
99. **Lauder C.I., Garcea G., Strickland A., Maddern G.J.** Abdominal adhesion prevention: still a sticky subject? *Dig. Surg.* 2010; 27(5): 347–358. doi: 10.1159/000314805
100. **Leach R.E., Burns J.W., Dawe E.J., SmithBarbour M.D., Diamond M.P.** Reduction of postsurgical adhesion formation in the rabbit uterine horn model with use of hyaluronate/carboxymethylcellulose gel. *Fertil. Steril.* 1998; 69(3): 415–418. doi: 10.1016/s0015-0282(97)00573-6
101. **Leach R.E., Henry R.L.** Reduction of postoperative adhesions in the rat uterine horn model with poloxamer 407. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1990; 162(5): 1317–1319. doi: 10.1016/0002-9378(90)90044-8
102. **Lee J.H., Ju Y.M., Lee W.K., Park K.D., Kim Y.H.** Platelet adhesion onto segmented polyurethane surfaces modified by PEO- and sulfonated PEO-containing block copolymer additives. *J. Biomed. Mater. Res.* 1998; 40(2): 314–323. doi: 10.1002/(sici)1097-4636(199805)40:2<314::aid-jbm17>3.0.co;2-l
103. **LeGrand E.K., Rodgers K.E., Girgis W., Struck K., Campeau J.D., diZerega G.S., Kiorpes T.C.** Efficacy of tolmetin sodium for adhesion prevention in rabbit and rat models. *J. Surg. Res.* 1994; 56(1): 67–71. doi: 10.1006/jsre.1994.1011
104. **Leibler L.** Theory of Microphase Separation in Block Copolymers. *Macromolecules* 1980; 13(6), P. 1602-1617. doi: 10.1021/ma60078a047
105. **Levy O., Martinowitz U., Oran A., Tauber C., Horoszowski H.** The use of fibrin tissue adhesive to reduce blood loss and the need for blood transfusion after total knee arthroplasty. A prospective, randomized, multicenter study. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1999; 81(11): 1580–1588. doi: no data.
106. **Linsky C.B., Diamond M.P., Cunningham T., Constantine B., DeCherney A.H., diZerega G.S.** Adhesion reduction in the rabbit uterine horn model using an absorbable barrier, TC-7. *J. Reprod. Med.* 1987; 32(1): 17–20. doi: no data.
107. **Liu L.S., Berg R.** Chemically activated carboxypolysaccharides and methods for use to inhibit adhesion formation and promote hemostasis. US patent 6,923,961 B2, Aug. 2, 2005
108. **Liu L.S., Berg R.A.** Adhesion barriers of carboxymethylcellulose and polyethylene oxide composite gels. *J. Biomed. Mater. Res.* 2002; 63(3): 326–332. doi: 10.1002/jbm.10211
109. **Liu Y., Li H., Shu X.Z., Gray S.D., Prestwich G.D.** Crosslinked hyaluronan hydrogels containing mitomycin C reduce postoperative abdominal adhesions. *Fertil. Steril.* 2005; 83(suppl 1): 1275–1283. doi: 10.1016/j.fertnstert.2004.09.038
110. **Lucas P., Warejcka D., Young H., Lee B.Y.** Formation of abdominal adhesions is inhibited by antibodies to transforming growth factorbeta1. *J. Surg. Res.* 1996; 65(2): 135–138. doi: 10.1006/jsre.1996.0355
111. **Lundorff P., Donnez J., Korell M., Audebert A.J., Block K., diZerega G.S.** Clinical evaluation of a viscoelastic gel for reduction of adhesions following gynaecological surgery by laparoscopy in Europe. *Hum. Reprod.* 2005; 20(2): 514–520. doi: 10.1093/humrep/deh651
112. **Mahdy T., Mohamed G., Elhawary A.** Effect of methylene blue on intra-abdominal adhesion formation in rats. *Int. J. Surg.* 2008; 6(6): 452–455. doi: 10.1016/j.ijsu.2008.08.004
113. **Mais V., Ajossa S., Marongiu D., Peiretti R.F., Guerriero S., Melis G.B.** Reduction of adhesion reformation after laparoscopic endometriosis surgery: a randomized trial with an oxidized regenerated cellulose absorbable barrier. *Obstet Gynecol.* 1995; 86(4 Pt 1): 512–515.
114. **Menzies D., Ellis H.** Intestinal obstruction from adhesions – how big is the problem? *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 1990; 72(1): 60–63. doi: no data.
115. **Menzies D., Pascual M.H., Walz M.K., Duron J.J., Tonelli F., Crowe A., Knight A.;** ARIEL Registry. Use of icodextrin 4% solution in the prevention of adhesion formation following general surgery: from the multicentre ARIEL Registry. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 2006; 88(4): 375–382. doi: 10.1308/003588406x114730
116. **Miller G., Boman J., Shrier I., Gordon P.H.** Natural history of patients with adhesive small bowel obstruction. *Br. J. Surg.* 2000; 87(9): 1240–1247. doi: 10.1046/j.1365-2168.2000.01530.x
117. **Molinas C.R., Koninckx P.R.** Hypoxaemia induced by CO₂ or helium pneumoperitoneum is a co-factor in adhesion formation in rabbits. *Hum. Reprod.* 2000; 15(8): 1758–1763. doi: 10.1093/humrep/15.8.1758

118. **Molinas C.R., Mynbaev O., Pauwels A., Novak P., Koinckx P.R.** Peritoneal mesothelial hypoxia during pneumoperitoneum is a cofactor in adhesion formation in a laparoscopic mouse model. *Fertil. Steril.* 2001; 76(3): 560–567. doi: 10.1016/s0015-0282(01)01964-1
119. **Moore R.G., Partin A.W., Adams J.B., Kavoussi L.R.** Adhesion formation after transperitoneal nephrectomy: laparoscopic vs open approach. *J. Endourol.* 1995; 9(3): 277–280. doi: 10.1089/end.1995.9.277
120. **Nishimura K., Nakamura R., diZerega G.** Ibuprofen inhibition of postsurgical adhesion formation: a time and dose response biochemical evaluation in rabbits. *J. Surg. Res.* 1984; 36(2):115–124. doi: 10.1016/0022-4804(84)90076-3
121. **Nordic Adhesion Prevention Study Group.** The efficacy of Interceed (TC7) * for prevention of reformation of postoperative adhesions on ovaries, fallopian tubes, and fimbriae in microsurgical operations for fertility: a multicenter study. *Fertil. Steril.* 1995; 63(4): 709–714. doi: 10.1016/s0015-0282(16)57470-6
122. **Okuyama N., Rodgers K.E., Wang C.Y., Girgis W., Oz M., St. Amand K., Pines E., DeCherney A.H., Rose E.A., Cohn D., diZerega G.S.** Prevention of retrosternal adhesion formation in a rabbit model using bioresorbable films of polyethylene glycol and polylactic acid. *J. Surg. Res.* 1998; 78(2): 118–122. doi: 10.1006/jsre.1998.5317
123. **Oncel M., Remzi F.H., Senagore A.J., Connor J.T., Fazio V.W.** Application of Adcon-P or Sefrafilm in consecutive laparotomies using a murine model. *Am. J. Surg.* 2004; 187(2): 304–308. doi: 10.1016/j.amjsurg.2003.11.014
124. **Oncel M., Remzi F.H., Senagore A.J., Connor J.T., Fazio V.W.** Liquid antiadhesive product (Adcon-p) prevents post-operative adhesions within the intraabdominal organs in a rat model. *Int. J. Colorectal Dis.* 2003; 18(6): 514–517. doi: 10.1007/s00384-003-0489-9
125. **O’Sullivan D., O’Riordain M., O’Connell R.P., Dineen M., Brady M.P.** Peritoneal adhesion formation after lysis: Inhibition by polyethylene glycol 4000. *Br. J. Surg.* 1991; 78(4): 427–429. doi: 10.1002/bjs.1800780414
126. **Perlitz Y., Oettinger M., Karam K., Lipshitz B., Simon K.** Anaphylactic shock during hysteroscopy using Hyskon solution: case report and review of adverse reactions and their treatment. *Gynecol. Obstet. Invest.* 1996; 41 (1): 67–69. doi: 10.1159/000292042
127. **Portz D., Elkins T., White R., Warren J., Adadevoh S., Randolph J.** Oxygen free radicals and pelvic adhesions formation: I. Blocking oxygen free radical toxicity to prevent adhesion formation in an endometriosis model. *Int. J. Fertil.* 1991; 36(1): 39–42. doi: no data.
128. **Raftery A.T.** Regeneration of parietal and visceral peritoneum: an electron microscopical study. *J. Anat.* 1973; 115(Pt 3): 375–392. doi: 10.1002/bjs.1800601214
129. **Ray N.F., Denton W.G., Thamer M., Henderson S.C., Perry S.** Abdominal adhesiolysis: inpatient care and expenditures in the United States in 1994. *J. Am. Coll. Surg.* 1998; 186(1): 1–9. doi: 10.1016/s1072-7515(97)00127-0
130. **Replogle R.L., Johnson R., Gross R.E.** Prevention of postoperative intestinal adhesions with combined promethazine and dexamethasone therapy: experimental and clinical studies. *Ann. Surg.* 1966; 163(4): 580–588. doi: 10.1016/0022-3468(66)90155-2
131. **Rodgers K., Cohn D., Hotovely A., Pines E., Diamond M.P., diZerega G.** Evaluation of polyethylene glycol/polylactic acid films in the prevention of adhesions in the rabbit adhesion formation and reformation sidewall models. *Fertil. Steril.* 1998; 69(3): 403–408. doi: 10.1016/s0015-0282(97)00574-8
132. **Ryan G.B., Grobéty J., Majno G.** Postoperative peritoneal adhesions. A study of the mechanisms. *Am. J. Pathol.* 1971; 65(1): 117–48. doi: no data.
133. **Schäfer M., Krähenb L., Büchler M.W.** Comparison of adhesion formation in open and laparoscopic surgery. *Dig. Surg.* 1998; 15(2): 148–152. doi: 10.1159/000018609
134. **Sekiba K.** Use of Interceed(TC7) absorbable adhesion barrier to reduce postoperative adhesion reformation in infertility and endometriosis surgery. The Obstetrics and Gynecology Adhesion Prevention Committee. *Obstet. Gynecol.* 1992; 79(4): 518–22. doi: no data.
135. **Sites C.K., Jensen B.A., Glock J.L., Blackman J.A., Badger G.J., Johnson J.V., Brumsted J.R.** Transvaginal ultrasonographic assessment of transvaginal ultrasonographic assessment of Hyskon or lactated Ringer’s solution instillation after laparoscopy: randomized, controlled study. *J. Ultrasound Med.* 1997; 16(3): 195–199. doi: no data.
136. **Steinleitner A., Lambert H., Kazensky C., Cantor B.** Poloxamer 407 as an intraperitoneal barrier material for the prevention of postsurgical adhesion formation and reformation in rodent models for reproductive surgery. *Obstet. Gynecol.* 1991; 77(1): 48–52. doi: no data.
137. **Tan B., Wang J.H., Wu Q.D., Kirwan W.O., Redmond H.P.** Sodium hyaluronate enhances colorectal tumour cell metastatic potential in vitro and in vivo. *British Journal of Surgery* 2001; 88(2): 246–250. doi:10.1046/j.1365-2168.2001.01664.x
138. **Tang C.L., Jayne D.G., Seow-Choen F., Ng Y.Y., Eu K.W., Mustapha N.** A randomised controlled trial of 0.5% ferric hyaluronate gel (Intergel) in the prevention of adhesions following abdominal surgery. *Ann. Surg.* 2006; 243(3): 449–455. doi: 10.1016/s0090-3671(08)70215-5
139. **Tang C.L., Seow-Choen F., Fook-Chong S., Eu K.W.** Bioresorbable adhesion barrier facilitates early closure of the defunctioning ileostomy after rectal excision: a prospective, randomised trial. *Dis. Colon. Rectum.* 2003; 46(9): 1200–1207. doi: 10.1007/s10350-004-6716-9
140. **ten Broek R.P., Stommel M.W., Strik C., van Laarhoven C.J., Keus F., van Goor H.** Benefits and harms of adhesion barriers for abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Lancet.* 2014; 383(9911): 48–59. doi: 10.1016/s0140-6736(13)61687-6
141. **Tingstedt B., Isaksson K., Andersson E., Andersson R.** Prevention of abdominal adhesions-present state and what’s beyond the horizon? *Eur. Surg. Res.* 2007; 39(5): 259–68. doi: 10.1159/000102591
142. **Toole B.P., Wight T.N., Tammi M.I.** Hyaluronan-cell interactions in cancer and vascular disease. *Journal of Biological Chemistry* 2002; 277(2): 4593–4596. doi: 10.1074/jbc.r100039200
143. **Trew G.S.** Postoperative adhesions and their prevention. *Reviews in Gynaecological and Perinatal Practice* 2006; 6(1): 47–56. doi: 10.1016/j.rigapp.2006.02.001
144. **Vrijland W.W., Tseng L.N.L., Eijkman H.J.M., Hop WC, Jakimowicz JJ, Leguit P, Stassen LP, Swank DJ, Haverlag R, Bonjer HJ, Jeekel H.** Fewer intraperitoneal adhesions with use of hyaluronic acid-carboxymethylcellulose membrane: a randomised clinical trial. *Ann. Surg.* 2002; 235(2): 193–199. doi: 10.1097/00000658-200202000-00006
145. **Wilson M.S.** Practicalities and costs of adhesions. *Colorectal Dis.* 2007; 9(suppl 2): 60–65. doi: 10.1111/j.1463-1318.2007.01360.x

146. **Wiseman D.M.** Possible intergel reaction syndrome (pIRS). *Ann. Surg.* 2006; 244(4): 630–632. doi: 10.1097/01.sla.0000239619.93579.ca

147. **Wiseman D.M., Trout J.R., Diamond M.P.** The rates of adhesion development and the effects of crystalloid solutions on adhesion development in pelvic surgery. *Fertil. Steril.* 1998;70(4): 702–711. doi: 10.1016/s0015-0282(98)00270-2

148. **Wiseman D.M., Trout J.R., Franklin R.R., Diamond M.P.** Metaanalysis of the safety and efficacy of an adhesion barrier (Interceed TC7) in laparotomy. *J. Reprod. Med.* 1999; 44(4): 325–331. doi: no data.

149. **Wurster S.H., Bonet V., Mayberry A., Hoddinott M., Williams T., Chaudry I.H.** Intraperitoneal sodium carboxymethylcellulose administration prevents reformation of peritoneal adhesions following surgical lysis. *J. Surg. Res.* 1995; 59(1): 97–102. doi: 10.1006/jsre.1995.1138

150. **Yeo Y., Ito T., Bellas E., Highley C.B., Marini R., Kohane D.S.** In situ cross-linkable hyaluronan hydrogels containing polymeric nanoparticles for preventing postsurgical adhesions. *Ann. Surg.* 2007; 245(5): 819–824. doi: 10.1097/01.sla.0000251519.49405.55

151. **Young P., Johns A., Templeman C., Witz C., Webster B., Ferland R., Diamond M.P., Block K., diZerega G.** Reduction of postoperative adhesions after laparoscopic gynecological surgery with Oxiplex/AP Gel: a pilot study. *Fertil. Steril.* 2005; 84(5): 1450–1456. doi: 10.1016/j.fertnstert.2005.04.055

152. **Yu S.L., Singh S., Chen H.W., Chen H.Y., Chen J.J., Chen W.J., Chen H.S., Chen S.C.** Intra-abdominal adhesion formation induces antioxidative injury, enhances cell proliferation, and prevents complement-mediated lysis. *Wound Repair Regen.* 2008; 16(3): 388–398. doi: 10.1111/j.1524-475x.2008.00378.x

153. **Zadow J.G., Hill R.D.** The precipitation of proteins by carboxymethyl cellulose. *J. Dairy Res.* 1975; 42(2): 267–75. doi: 10.1017/s0022029900015302

154. **Zeyneloglu H.B., Senturk L.M., Seli E., Oral E., Olive D.L., Arici A.** The role of monocyte chemotactic protein-1 in intraperitoneal adhesion formation. *Hum. Reprod.* 1998; 13(5): 1194–1199. doi: 10.1093/humrep/13.5.1194

155. **Zhou J., Elson C., Lee T.D.** Reduction in postoperative adhesion formation and re-formation after an abdominal operation with the use of N,O-carboxymethyl chitosan. *Surgery* 2004; 135(3): 307–312. doi: 10.1016/j.surg.2003.07.005

Сведения об авторах

Луцевич Олег Эммануилович, профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии № 1 ГБОУ БПО МГМСУ Росздрава, г. Москва, д.м.н., Заслуженный врач РФ, e-mail: oleglutsevich@gmail.com

Акимов Владимир Павлович, профессор, заведующий кафедрой хирургии им. Н.Д.Монастырского Северо-Западного государственного медицинского университета имени И.И. Мечникова, г. Санкт-Петербург, д.м.н., e-mail: akimov.spbmapo@mail.ru

Ширинский Владислав Геннадьевич, профессор кафедры факультетской хирургии № 1 ГБОУ БПО МГМСУ Росздрава, г. Москва, д.м.н., e-mail: vlad-liga@rambler.ru

Бичев Александр Алексеевич, консультант, кафедра факультетской хирургии № 1 ГБОУ БПО МГМСУ Росздрава Москва, к.м.н., e-mail: alexanderbichev@gmail.com

Information about the authors

Lutsevich Oleg Emmanuilovich, M.D., Ph.D., professor, Head of Department of Surgery #1, Eudokimov's Moscow Medical-Stomatological University, Moscow, Honored Doctor of Russian Federation, e-mail: oleglutsevich@gmail.com

Akimov Vladimir Pavlovich, M.D., Ph.D., professor, Head of Monastyrsky's Department of Surgery, Mechnikov's North-West State Medical University, Saint-Petersburg, e-mail: akimov.spbmapo@mail.ru

Shirinskiy Vladislav Gennadievich, M.D., Ph.D., professor, Department of Surgery #1, Moscow Medical-Stomatological University named after Eudokimov A.I., Moscow, e-mail: vlad-liga@rambler.ru

Bichev Alexander Alexeevich, Ph.D., consultant, Department of Surgery #1, Eudokimov's Moscow Medical-Stomatological University, Moscow, e-mail: alexanderbichev@gmail.com

СТЕНТИРОВАНИЕ ПИЩЕВОДА В КУРАЦИИ ДИСФАГИИ У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

Е. Ю. СТРУЧКОВА¹, Р. Р. МУДАРИСОВ¹, А. С. МЕРЦАЛОВ², Е. А. ШИТИКОВ¹,
И. Е. МОГИЛЬНИЦКИЙ¹, А. В. ВОРОНЦОВ¹, И. В. БАРХОТОВА¹, М. Н. ФОМИНА³,
В. Ю. СТРУЧКОВ⁴, В. С. ФОМИН³

¹ГБУЗ ГKB 52 ДЗМ, Москва

²Рязанский областной онкологический диспансер, Рязань

³ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова, Москва

⁴ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского», Москва

В статье анализируется опыт паллиативного лечения 160 пациентов с дисфагией ввиду непроходимости пищевода. У 139 пациентов стентирование выполнялось в плановом порядке, а 21 больной оперирован по экстренным показаниям вследствие прогрессирующей дисфагии 3-4 степени. По результатам лечения анализируются осложнения, а также оптимизирован алгоритм селекции, подготовки пациентов к операции, а также ведению послеоперационного периода у коморбидных пациентов. На основании проведенного нами анализа следует признать эндоскопическое стентирование ведущим методом паллиативного лечения больных раком пищевода, осложненного дисфагией. В настоящее время по накоплению опыта имеется тенденция к увеличению медианы выживаемости больных неоперабельным раком пищевода, которым было выполнено эндоскопическое стентирование опухолевой стриктуры.

Ключевые слова: непроходимость пищевода, паллиативное лечение, эндоскопическое стентирование.

The article analyzes the experience of palliative treatment of 160 patients with dysphagia due to the obstruction of the esophagus. In 139 patients, stenting was performed in a planned manner, and 21 patients were operated on urgent indications due to progressive dysphagia. Based on the results of the treatment, complications were analyzed, also as the algorithm of patients selection for surgery and postoperative management. Based on our analysis, endoscopic stenting should be recognized as the leading method of palliative treatment of patients with esophageal cancer complicated by dysphagia. At present, there is a tendency to increase the median survival rate of patients with inoperable esophageal cancer who underwent endoscopic stenting of the tumor stricture.

Key words: obstruction of the esophagus, palliative treatment, endoscopic stenting.

Актуальность

Основной причиной развития дисфагии проксимальных отделов желудочно-кишечного тракта следует считать первичный местно-распространенный рак пищевода, который в структуре онкологических заболеваний занимает 16-е место. Ежегодно в России регистрируется до 7700 – 7800 больных раком пищевода, при этом ранние стадии диагностируются не более чем у 5% больных [1]. Возрастная кривая диагностики подобных состояний соответствует 50 лет и более, а доля коморбидных пациентов с запущенной стадией рака пищевода составляет 60-70% [1,2]. Дисфагия, как основной клинический симптом распространенного рака пищевода и кардиального отдела желудка, возникает при сужении просвета на 50-75% и более. При этом средняя продолжительность жизни пациентов с тяжелой опухолевой дисфагией колеблется в пределах 90 - 173 суток [2,3], что указывает на особую актуальность проблемы в XXI веке.

Даже после радикальной операции у 20% больных диагностируются местные рецидивы опухоли в зоне анастомоза с полной или частичной обтурацией просвета [4]. К сожалению, у подавляющего большинства пациентов, об-

ражающихся за помощью, паллиативные методы являются ведущими в лечении стенозирующего рака пищевода (в случаях нерезектабельности опухоли, а также при местном рецидиве). Основной задачей паллиативной помощи следует считать уменьшение дисфагии и повышение качества жизни. Для этого используются различные методы (в том числе эндоскопические), выбор которых определяется индивидуально, с учетом стадии опухолевого процесса, клинической симптоматики, возраста, общего состояния пациента и коморбидного фона.

К традиционным методам лечения инкурабельных онкологических больных с дисфагией относятся: хирургическая операция с наложением открытой или лапароскопической гастростомы, а реже чрезкожной эндоскопической гастростомы (при сохранении просвета для проведения эндоскопа) с последующей химиолучевой терапией. Гастростомия, устраняя симптомы дисфагии, лишает пациентов возможности естественного приема пищи, ухудшает качество жизни, нарушает усваивание продуктов питания и является дополнительной психологической травмой. В связи с этим для устранения дисфагии и восстановления питания через рот

продолжают совершенствоваться и разрабатываться новые методы лечения.

История внедрения и применение эндопротезирования верхних отделов желудочно-кишечного тракта насчитывает более 120 лет активных поисков оптимальных «вставок», технических нюансов, а также методик имплантации и «фиксации» стентов в просвете органов.

Бесспорно, революционным шагом стало открытие дантистом Stent С. термопластичного материала для получения отпечатков зубов, чьи свойства позволили использовать его для изготовления дигестивных эндопротезов («стентов») [5].

Первое описание эндоскопического введения расправляющихся металлических спиральных стентов принадлежит Frimberger E. (1983г.) и изначально стентирование применялось для облегчения дисфагии лишь у больных со стенозирующим раком пищевода. В 1993 г. Swikiel W. сообщил об использовании покрытого силиконом эндопротеза при доброкачественной стриктуре пищевода в эксперименте, а в последующем и в клинической практике у 5 больных [6]. В дальнейшем с развитием и совершенствованием технологий расширялись показания к стентированию верхних отделов желудочно-кишечного тракта [7].

На сегодняшний день к применению эндоскопического стентирования имеются нижеприведенные группы показаний [8, 9]:

1. злокачественные нерезектабельные стенозирующие опухоли пищевода, кардии, выходного отдела желудка, двенадцатиперстной кишки с дисфагией II-IV степени (подготовитель-

ный этап к химиолучевому или хирургическому лечению, а у инкурабельных больных – как самостоятельный метод паллиативного лечения, альтернативный гастростомии);

2. прорастание (компрессия) злокачественными опухолями смежных органов;

3. рецидив опухоли в области анастомоза после оперативного лечения;

4. эзофагореспираторные свищи;

5. несостоятельность анастомозов после операции;

6. доброкачественные стриктуры пищевода и анастомозов при рефрактерности к другим неоперативным методам лечения;

7. перфорации пищевода (в том числе ятрогенные);

8. гемостаз при кровотечении из варикозно расширенных вен пищевода [10,11].

Среди противопоказаний следует выделять абсолютные и относительные. Абсолютным противопоказанием к установке эндопротезов является крайне тяжелое состояние пациента, обусловленное прогрессированием основного заболевания. Среди относительных противопоказаний следует выделить нециркулярные стриктуры, препятствующие «заякориванию» стента; стриктуры с выраженным изгибом, а также стриктуры с локализацией на расстоянии менее 2 см от верхнего пищеводного сфинктера.

Техника установки стентов

Нарушения проходимости и целостности стенки верхних отделов желудочно-кишечного тракта являются urgentными состояниями и диктуют необходимость решения

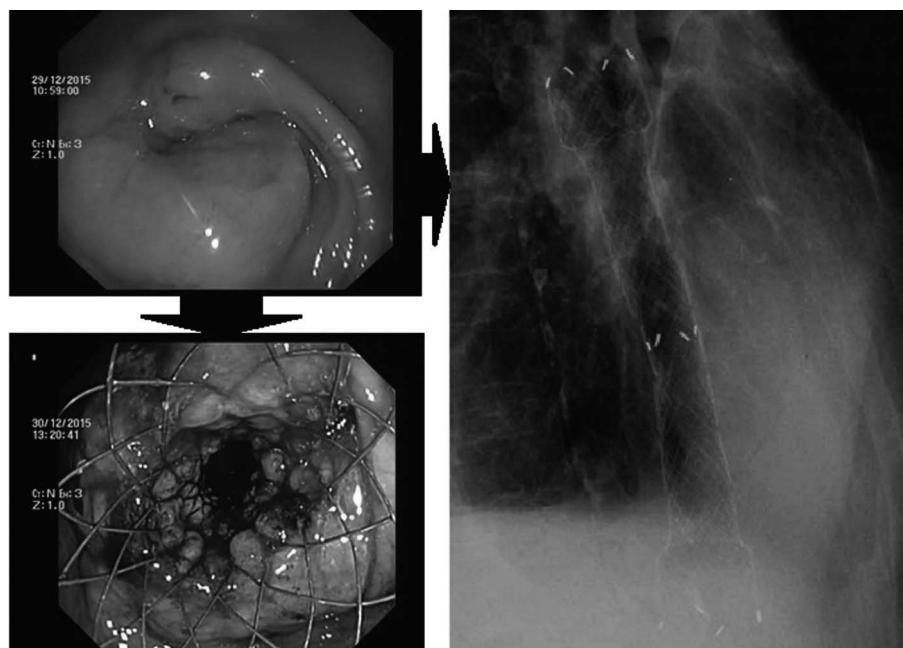


Рис. 1. Порядок выполнения стентирования

«проблемы» в кратчайшие сроки с минимальной инвазивностью для больного, что в полной мере реализуется применением саморасширяющихся стентов.

На сегодняшний день можно выделить несколько методов установки саморасправляющихся стентов в пищеводе и кардиальном отделе желудка:

1. Под прямым рентгеноскопическим контролем без использования эндоскопической техники с или без предварительной баллонной дилатации через доставочное устройство стента.

2. Эндоскопический метод установки стентов под прямым рентгенотелевизионным контролем (рис. 1). На сегодняшний день, наиболее часто используемый способ стентирования верхних отделов желудочно-кишечного тракта (имеет абсолютные показания при извитом ходе стенозированного отдела пищевода, желудка или зоны послеоперационного анастомоза).

3. Эндоскопическая установка стента без прямого рентгеноскопического контроля. В связи с исключением лучевой нагрузки на пациента медперсонал имеет все большие перспективы для широкого применения современной видеоэндоскопической техники малого диаметра. Среди основных условий безопасного применения данной техники стентирования - обязательная предварительная реканализация (бужирование или баллонная дилатация), позволяющая выполнить эндоскопический осмотр дистальной границы стеноза пищевода или желудка.

4. Интраоперационная установка стента под мануальным контролем. Применяется крайне редко при паллиативных и циторедуктивных операциях.

Материалы и методы

В данной работе приведен анализ 160 паллиативных имплантаций стентов при опухолевой стриктуре пищевода, проведенных как по экстренным показаниям, так и при плановом обращении больных. Анализу подвергнут 5-летний опыт стентирования опухолевых стриктур пищевода и кардии желудка в эндоскопических отделениях Рязанского областного онкодиспансера (РООД) и ГКБ№52 ДЗМ.

Пациенты с неоперабельными стенозирующими формами рака пищевода и кардиального отдела желудка в большинстве случаев страдают различными сопутствующими заболеваниями, тяжесть которых нарастает на фоне нарушения питания и обезвоживания организма. Ежегодно около 50-63 больных со стенозирующими опухолями пищевода и кардии поступают в ГКБ №52 по наряду скорой помощи с жалобами на невозможность проглотить даже воду или с клиникой ЖКК. В условиях скоромощного стационара подготовку больных к эндоскопическому лечению необходимо проводить быстро и коррекция нарушений функций сердечно-сосудистой системы, водно-электролитного баланса, белкового и энергетического дефицита осуществля-

ется как до стентирования (не более 24 часов), так и после него.

До и во время проведения эндоскопического вмешательства на пищеводе, в зависимости от его сложности и длительности, кроме местной анестезии, мы считаем целесообразным усиливать анестезирующий эффект комбинацией малых доз гипнотиков и анальгетиков (диприван и др.) в субнаркологических дозах. В послеоперационном периоде в течение до 72 часов для купирования болевого синдрома показано использование анальгетических препаратов и обязательно щадящей жидкой диеты.

В настоящее время мы отдаем предпочтение саморасправляющимся эндопротезам. Они представляют собой сетчатую конструкцию, покрытую полимерной пленкой, способную, благодаря упругости, расширяться после установки в просвете пищевода. На подготовительном этапе стентирования в 13% случаев для расширения просвета пищевода мы использовали либо баллонную дилатацию, либо электрореканализацию. Выбор методики определялся индивидуально.

Все 160 стентирований выполнялись как в плановом порядке (139) так и в 21 наблюдении по экстренным показаниям. Патология, при которой проводилось эндопротезирование пищевода, представлена в диаграмме 1. В нашей работе использованы несколько линеек стентов различных производителей, подробная характеристика которых приведена в диаграмме 2.

Возраст больных колебался от 49 до 85 лет (Мср 63,1 года). Нутритивная поддержка пациентов после стентирования заключалась в использовании сбалансированных по незаменимым макронутриентам питательных жидких смесей типа НУТРИЗОН и НУТРИДРИНК, в течении недели рекомендовалась механически, термически и химически щадящая диета с ограничением объема пищи. В последующем ограничения в питании касались только структуры и химического состава пищи: она должна быть механически щадящей, не вызвать obturацию стента крупным пищевым комком, а также по отношению к материалу стента пища должна быть не агрессивной.

Результаты и их обсуждение

После стентирования во всех случаях устранялась дисфагия. Больные получали возможность приема сбалансированного полноценного питания через рот. У всех пациентов в течение ближайшего послеоперационного периода отмечены боли в грудной клетке, однако у большинства (94%) болевой синдром являлся незначительным и лишь у 6% потребовал использования наркотических анальгетиков. Из 160 больных только у 6 пациентов наблюдалась миграция стента, при этом во всех наблюдениях была проведена успешная репозиция стента.

В 100% наблюдений отмечены улучшение общего состояния, стабилизация и умеренный прирост массы тела.

Диаграмма 1.

Характеристика показаний к стентированию

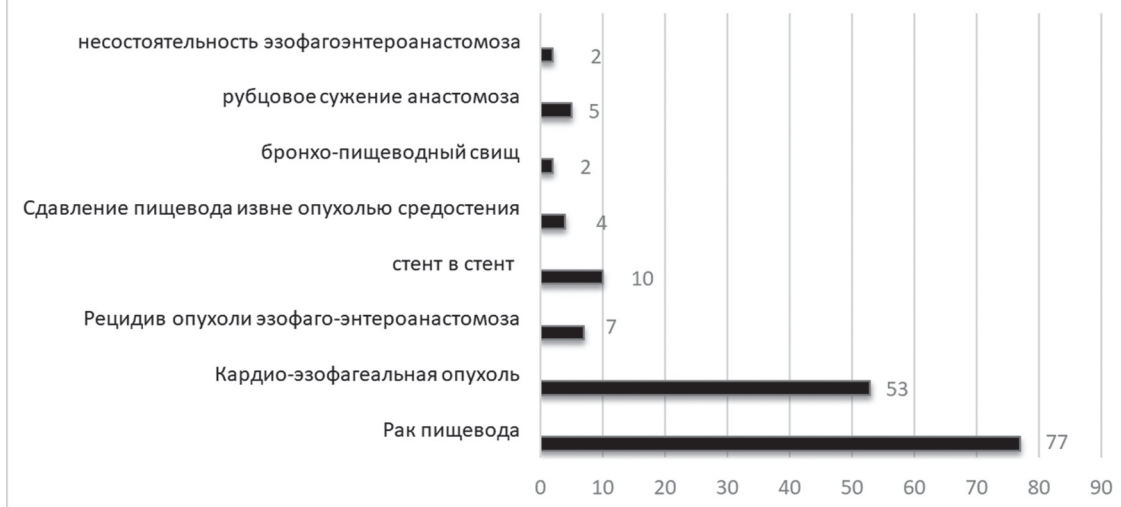
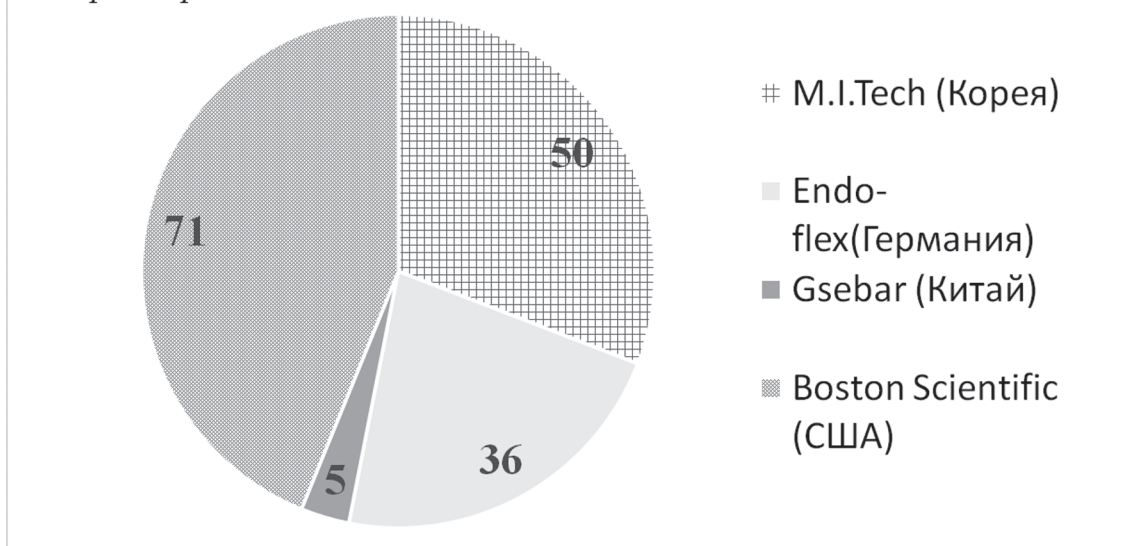


Диаграмма 2

Характеристика использованных стентов



При контрольном комплексном обследовании месяц спустя отмечалась проходимость стента, его полное раскрытие и корректное позиционирование (рис. 2). Максимальная продолжительность жизни оперированных нами больных с протезированием пищевода по поводу бластоматозного процесса составила 20 мес.

Как правило выписка из стационара после проведения эндостентирования производилась на 2-3 сутки после контрольного рентгенологического исследования – контроля

раскрытия, проходимости и правильного позиционирования импланта.

В ходе нашей работы нами отмечен ряд осложнений, которые подлежат отдельному детальному разбору и анализу. Из осложнений, связанных с реканализацией и стентированием пищевода, во всех случаях отмечалась боль за грудной разной интенсивности в первые 5-7 дней после установки стента. Интенсивность боли зависела от протяженности и степени исходного стеноза пищевода. После полного рас-

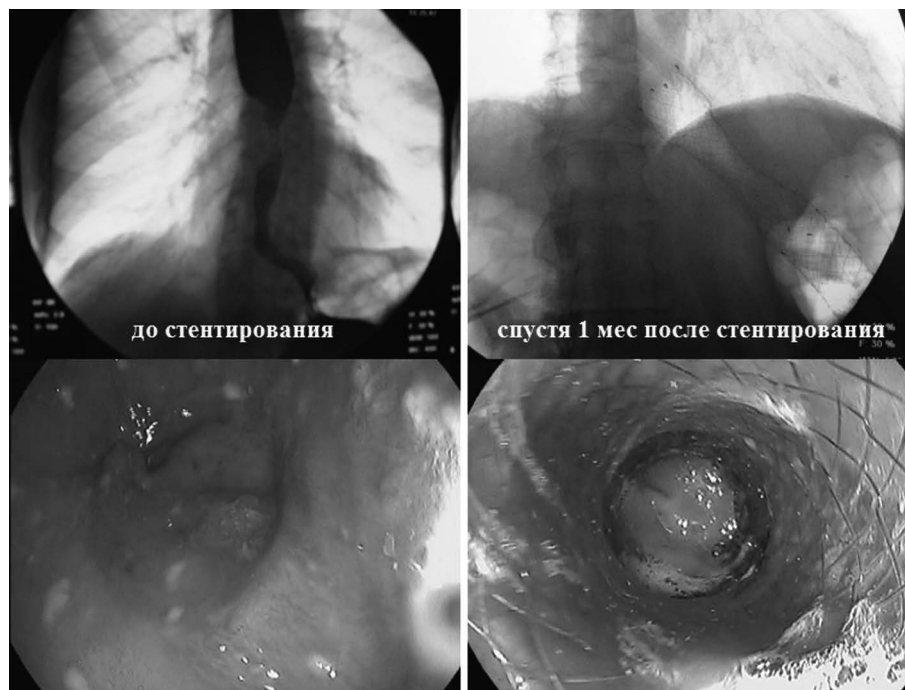


Рис. 2. Кардиоэзофагиальный рак до и после стентирования

правления стента в течение 7 дней болевой синдром полностью исчезал или значительно ослабевал, приема сильнодействующих обезболивающих средств не требовалось.

Кровотечение мы наблюдали у 3 пациентов, поступивших к нам по наряду скорой помощи с диагнозом желудочно-кишечное кровотечение. Этим пациентам были установлены частично покрытые стенты по поводу опухолевой стриктуры нижней трети пищевода от 11 до 14 месяцев назад. Причиной кровотечения явилась травматизация стенки пищевода и опухолевой ткани разрушенными фрагментами стентов. Факторами риска развития кровотечения являлся выраженный экзофитный компонент опухоли, предшествовавшая лучевая и/или химиотерапия, а также качество установленного стента. В нашем случае кровотечение было успешно остановлено во всех наблюдениях применением аргоплазменной и/или радиоволновой коагуляции без рецидива в процессе дальнейшего наблюдения. В одном наблюдении нами отмечена компрессия трахеи после установки стента в пищевод, что незамедлительно было устранено путем стентирования трахеи. Можно считать фактором риска компрессии трахеи высокую радиальную расширяющую силу и анатомическое расположение стриктуры или стеноза выше уровня карины. Компрессия трахеи развивается довольно быстро и лечебные мероприятия (или удаление ранее установленного стента или установку трахеального стента) должны проводиться немедленно, что нами и было выполнено.

Дистальная миграция стента в желудок (при раке кардии) и тонкую кишку (при рецидиве рака желудка после гастрэктомии) наблюдалась у 6 пациентов в сроки до 24 часов после стентирования. По данным литературы при применении пищеводных стентов миграция наблюдается от 5% при непокрытых и до 35% при использовании полностью покрытых стентов [12,13]. При этом частота дислокаций регистрируется в 2,5 раза чаще при экзоорганической компрессии пищевода, чем при его опухолевом поражении [4]. Предрасполагающими факторами для миграции стента считаются: короткая протяженность стриктуры и её выраженная извитость (локализация в области эзофагогастрального перехода, в области анастомоза), предшествующие лучевая и/или химиотерапия [14].

В нашем анализе проведен детальный разбор причин миграции. У одной больной был установлен непокрытый стент по поводу сужения средней трети пищевода извне опухолью средостения. Причина миграции нами видится в предварительной баллонной дилатации просвета перед стентированием и меньший чем нужно диаметр стента (ошибка обусловлена опасностью развития компрессии трахеи и органов средостения). Произведена успешная репозиция. У 3-х пациентов миграция в дистальном направлении покрытых стентов явилась следствием активной перистальтики. Конечно, переоценка своих возможностей и небольшой опыт эндоскопистов по данной методике являются причиной возникновения таких осложнений. Пожалуй, только в

1-м случае миграция стента была обусловлена патологией, во всех остальных случаях - это наш недостаточный (на тот момент) опыт при освоении методики эндоскопического эндопротезирования при опухолевых стриктурах.

Возможные пути предотвращения миграции нами видятся в использовании частично покрытых стентов большого диаметра, коаксиальной установкой двух стентов (покрытый в просвет непокрытого). При парциальной миграции стент может быть репозиционирован эндоскопически под обязательным рентгенологическим контролем. В случае полной проксимальной миграции стент подлежит удалению с установкой нового. При полной дистальной миграции хирургические вмешательства, направленные на удаление стента, осуществляются только при появлении симптомов непроходимости или нарушения целостности пищеварительного тракта (перфорация кишки). Во всех случаях нами выполнена репозиция стентов успешно и продолжено паллиативное лечение.

У 10 больных через 6-18 месяцев произошло прорастание и врастание опухоли в стент по проксимальному или дистальному краям с рецидивом дисфагии. Всем выполнена имплантация в зону стеноза второго стента (стен в стент). Частота возникновения осложнения такого рода по данным литературы в случае использования пищеводных стентов отмечается до 18% [15]. Причиной развития подобных осложнений в большинстве наблюдений следует считать прогрессирующее онкологическое процесса. Причиной прорастания покрытых стентов является разрушение мембраны покрытия. В литературе описаны два возможных механизма разрушения полиуретановой мембраны: повреждение при установке стента и разрушение мембраны пищеварительными ферментами и соляной кислотой (в результате рефлюкса). Этим можно объяснить более высокую частоту прорастания покрытых пилорoduоденальных стентов по сравнению с пищеводными и отсутствие данного осложнения при использовании резистентного покрытия (политетрафторэтилен, нейлон) [15].

Установка стентов при опухолевых стриктурах - как правило, паллиативная помощь и если говорить о последующей лучевой терапии, то следует признать ее негативное последствие по отношению к импланту: усиление болевого синдрома и диспептических расстройств, температурная реакция, ухудшение состояния больных. Это связано с материалами из которых состоит стент (45%-титана и 55% никеля). Титан-металл радионегативный, не накапливает излучение, что нельзя сказать о никеле. Последний накапливает в себе излучение и является, таким образом, источником дополнительной лучевой нагрузки на ткани, провоцируя и усугубляя лучевые повреждения пищевода и окружающих органов его тканей.

На основании проведенного нами анализа следует признать эндоскопическое стентирование ведущим методом

паллиативного лечения больных раком пищевода, осложненного дисфагией. В настоящее время по накоплению опыта имеется тенденция к увеличению медианы выживаемости больных неоперабельным раком пищевода, которым было выполнено эндоскопическое стентирование опухолевой стриктуры.

Наличие или отсутствие отдаленных метастазов не оказывает существенного влияния на тактику паллиативного лечения, в котором ведущее место принадлежит внутрипросветным манипуляциям.

Заключение

Использование современных методов малоинвазивного лечения открывает перспективы для проведения полноценной паллиативной терапии инкурабельных больных с распространенным, стенозирующим раком пищевода, кардии и пилорoduоденальной зоны. При выборе того или иного метода внутрипросветной эндоскопической хирургии и терапии следует исходить из опыта врача-эндоскописта, материально-технического оснащения, индивидуальных особенностей и общего состояния пациента, а также стадии, локализации и распространенности опухолевого процесса.

Несмотря на очевидные преимущества данного метода лечения, ряд вопросов остаётся спорным. До сегодняшнего дня дискуссионной является возможность применения стентов и их переносимость пациентами при высоком расположении злокачественных стриктур пищевода. Также остаётся неопределённым влияние на частоту осложнений проводимой лучевой и/или химиотерапии. Новейшие технические разработки - рассасывающиеся стенты, стенты с импрегнацией радиоактивными изотопами и т.д. возможно, позволят улучшить длительность и качество жизни пациентов, но до их внедрения в широкую практику необходимы проспективные контролируемые исследования.

Список литературы

1. Чиссов ВИ, Старинский ВВ, Петрова ГВ. Злокачественные новообразования в России в 2006 году (заболеваемость и смертность). М.; 2008.
2. Соколов ВВ, Павлов П.В., Чиссов В.И., Вашакмадзе Л.А., Бойко А.В. Методы реканализации и стентирования при стенозирующем раке пищевода, желудка и 12-перстной кишки (Обзор литературы). Сибирский онкологический журнал. 2012; 5:64-73.
3. Соколов В.В., Филоненко Е.В., Карпова Е.С., Мамонтов А.С., Козлов В.В. Эндоскопическая реканализация и стентирование при раке пищевода у больных с дисфагией III-IV степени. Вестник Московского онкологического общества. 2004; 12: 7.
4. Хрусталева М.В., Годжелло Э.А. Выбор способа эндоскопического протезирования бластоматозных поражений пищевода, кардии и пищеводных анастомозов саморасправляющимися стентами. Вестник хирургической гастроэнтерологии. 2011; 2:14-24.
5. Venkatachala M, Richard KA. Placement of Conventional and Expandable Stems for Malignant Esophageal Stenoses. Tech. in Gastrointest. Endosc. 2001; 3(3):166-175

6. **Cwikiel W, Willén R, Stridbeck H, Lillo-Gil R, von Holstein CS.** Self-expanding stent in the treatment of benign esophageal strictures: experimental study in pigs and presentation of clinical cases. *Radiology.* 1993; 187:667-671.

7. **Dua KS, Kozarek R, Kim J, Evans J, Medda BK, Lang I, Hogan WJ, Shaker R.** Self expanding metal esophageal stent with anti-reflux mechanism. *Gastrointest Endosc.* 2001; 53:603-613.

8. **Hindy P, Hong J, Lam-Tsai Y, Gress F.** Comprehensive Review of Esophageal Stents *Gastroenterology & Hepatology.* 2012; 8(8):526-534.

9. **Sharma P, Kozarek R** Role of Esophageal Stents in Benign and Malignant Diseases *Am J Gastroenterol.* 2010; 105:258-273.

10. **Escorsell A, Bosch J.** Self-expandable metal stents in the treatment of acute esophageal variceal bleeding. *Gastroenterol Res Pract* 2011;2011:910986.

11. **Pontone S, Giusto M, Filippini A, Cicerone C, Pironi D, Merli M.** Hemostasis in uncontrolled esophageal variceal bleeding by self-expanding metal stents: a systematic review. *Gastroenterology and Hepatology From Bed to Bench.* 2016;9(1):6-11.

12. **Adam A** Esophageal Stents *Cardiovascular Interventional Radiology.* 2001; 1:112-113.

13. **Siddiqui A, Spechler SJ, Huerta S.** Surgical Bypass Versus Endoscopic Stenting for Malignant Gastroduodenal Obstruction: A Decision Analysis. *Dig Dis Sci.* 2007; 52:276-281.

14. **Molina-Infante J, Fernandez-Bermejo M, Perez-Gallardo B.** Removal of a migrated covered metallic stent through an esophageal stricture, with multiple endoloops. *Endoscopy.* 2010; 42(2):E268-E269.

15. **Jung GS.** Malignant Gastric Outlet Obstructions: Treatment by Means of Coaxial Placement of Uncovered and Covered Expandable Nitinol Stents *J Vasc Interv Radiol.* 2002; 13:275-283.

Сведения об авторах

Стручкова Елена Юрьевна – к.м.н., заведующая эндоскопическим отделением ГБУЗ ГКБ 52 ДЗМ

Мударисов Ренат Рифкатович – к.м.н., заместитель главного врача по хирургии ГБУЗ ГКБ 52 ДЗМ

Мерцалов Александр Сергеевич – заведующий эндоскопическим отделением Рязанского областного онкологического диспансера

Шитиков Евгений Анатольевич – врач, эндоскопическое отделение ГБУЗ ГКБ 52 ДЗМ

Могильницкий Игорь Евгеньевич – врач, эндоскопическое отделение ГБУЗ ГКБ 52 ДЗМ

Воронцов Александр Викторович – врач, эндоскопическое отделение ГБУЗ ГКБ 52 ДЗМ

Бархатова Ирина Владимировна – врач, эндоскопическое отделение ГБУЗ ГКБ 52 ДЗМ

Фомина Милана Николаевна – к.м.н., доцент кафедры медицины катастроф и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова

Стручков Владимир Юрьевич – ординатор Института хирургии им. А.В. Вишневского

Фомин Владимир Сергеевич – к.м.н., доцент кафедры хирургических болезней и клинической ангиологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова

Information about the authors

Struchkova Elena – Head of endoscopic department in City Clinical Hospital 52, PhD

Mudarisov Renat – Deputy Chief of Surgery in City Clinical Hospital 52, PhD

Merzalov Alexander – Head of endoscopic department in Ryazan Regional Oncology Center

Shitikov Evgenij – endoscopic surgeon, endoscopic department in City Clinical Hospital 52

Mogilnitsky Igor – endoscopic surgeon, endoscopic department in City Clinical Hospital 52

Vorontzov Alexander – endoscopic surgeon, endoscopic department in City Clinical Hospital 52

Barkhatova Irina – endoscopic surgeon, endoscopic department in City Clinical Hospital 52

Fomina Milana – Docent of Evdokimov MSMSU, PhD

Struchkov Vladimir, Clinical resident in A.V. Vishnevsky Institute of Surgery

Fomin Vladimir – Docent of Evdokimov MSMSU, PhD

ТЯЖЕЛОЕ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОЕ КРОВОТЕЧЕНИЕ КАК ПРОЯВЛЕНИЕ ГРАНУЛЕМАТОЗНОГО ПОЛИАНГИИТА (ГРАНУЛЕМАТОЗА ВЕГЕНЕРА)

Н. Ф. ФРОЛОВА¹, М. С. ВЕТШЕВА², К. Э. ЛОСС¹, О. Л. ПОДКОРЫТОВА¹, Г. В. ВОЛГИНА³,
О. И. БРАЦУН¹, Н. Е. ВОРОНОВА¹, И. Н. НАЗАРОВА¹

¹ГБУЗ «ГКБ № 52 ДЗМ», Москва

²ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова МЗ РФ, Москва
³ЗМГМСУ им. А. И. Евдокимова, Москва

Гранулематоз с полиангиитом (гранулематоз Вегенера) (ГПА) представляет собой первичный васкулит неизвестного этиологии, характеризующийся гранулематозным некротизирующим воспалением мелких артерий и вен. Консенсус Chapel Hill классифицировал ГПА как васкулит с поражением небольших сосудов антинейтрофильными цитоплазматическими антителами (cANCA). Классическое проявление болезни, описанное Вегенером в 1936 году, включает в себя поражение верхних и нижних дыхательных путей и гломерулонефрит, оно может влиять на любой другой орган. Это приводит к неоднородности клинических проявлений. Хотя участие желудочно-кишечного тракта встречается редко, но поражается не только толстая, но и тонкая кишка, что вызывает серьезное осложнение ГПА.

Ключевые слова: гранулематоз с полиангиитом, кровотечение из желудочно-кишечного тракта

Granulomatosis with polyangiitis (Wegener's granulomatosis) (GPA) is a primary vasculitis of unknown origin characterised by granulomatous necrotising inflammation of small arteries and veins. The Chapel Hill Consensus classified GPA as small-vessel vasculitis with the presence of anti-neutrophil cytoplasmic antibodies (cANCA). Classical manifestation of the disease described by Wegener in 1936 includes upper and lower respiratory tract involvement and glomerulonephritis, it can affect every other organ. This results in heterogeneity of clinical manifestations. Although gastrointestinal tract involvement is rare, both the small and the large bowel may be involved, thus causing a serious complication of GPA.

Key words: granulomatosis with polyangiitis, gastrointestinal tract bleeding.

Введение

Гранулематозный полиангиит Вегенера (ГПА), со старым, привычным названием Гранулематоз Вегенера (ГВ) – это полигенетический системный васкулит ассоциированный с выработкой антинейтрофильных цитоплазматических антител (ANCA), поражающий сосуды мелкого калибра с развитием некротизирующего васкулита с образованием гранулем и характеризующимся отсутствием (или небольшим количеством) отложения иммунных депозитов, потреблением комплемента (малоиммунные - pauci-иммунный васкулит). При ГПА в 85% случаев, имеется гиперпродукция ANCA со специфичностью к протеиназе-3 (PR-3, c-ANCA). Для него характерна воспалительная клеточная инфильтрация и некроз стенки кровеносных сосудов, с образованием гранулематозной воспалительной реакцией, приводящая к ишемическим изменениям в органах и тканях, что и объясняет многообразие клинических проявлений и поражение жизненно важных органов [1].

Для гранулематозного полиангиита Вегенера характерно множественное поражение жизненно важных органов. В зависимости от характера вовлечённых в патологический процесс органов, выделяют локальную, генерализован-

ную форму заболевания. В случае поражения почек, легких, сердца, суставов, и достаточно редко, только в 5-15% случаях, поражение органов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), говорят о генерализованной стадии заболевания, имеющей тяжелый прогноз [2, 3].

В седьмом пункте Бермингемской шкалы активности васкулита (BVAS), оценивается тяжесть вовлечения ЖКТ, что указывает на высокую степень активности генерализованной формы ГПА. Поражении ЖКТ, которое проявляется болями в животе, диареей, иногда кровотечением, вследствие развития ишемических язв желудка и кишечника, вплоть до перфорации. Описаны синдром Budd Chiari, панкреатит, холецистит, перитонит, асцит, патология печени (гепатомегалия), как правило, поражение желудочно-кишечного тракта представлены ишемическим поражением или перфорацией кишки [4-7].

За последние десятилетия в мире отмечена тенденция к увеличению распространенности ANCA-AB. Заболеваемость ANCA-AB в частности ГПА, колеблется от 4 до 250 случаев на 100 000 населения в год. Пик заболеваемости приходится на 45-55 лет, мужчины болеют несколько чаще, чем женщины. Распространенность ANCA-AB (p-ANCA)

наиболее высока в странах Северной Европы, в то время, как частота ANCA-AB (c-ANCA) и вероятность поражения почек возрастают в южных широтах и странах Азии. Наибольшая заболеваемость ANCA-AB отмечена в Швеции: 300 на 1 млн. жителей, при этом антитела к c-ANCA выявляют только у 35% больных. В то же время, в Японии у 91% больных обнаруживают антитела к p-ANCA, и не было зарегистрировано ни одного случая c-ANCA. Заболеваемость ANCA-AB в Российской Федерации не установлена [8–10].

Клинические проявления системных васкулитов определяются типом, размером и локализацией пораженных сосудов, а также тяжестью иммуновоспалительных изменений и характеризуются сложными патогенетическими механизмами, разнообразностью клинико-иммунологических форм, прогрессирующим течением. Несмотря на проводимую патогенетическую терапию, вероятность летальных исходов при данной патологии остается очень высокой. С учетом поражения жизненно важных органов, фатальностью лечения необходима быстрая диагностика и своевременное начало патогенетической терапии [11].

В патогенезе развития некротизирующего васкулита активное принимают В-клетки и плазмциты, которые производят ANCA. Цитоплазматические ANCA-антигены высвобождаются на поверхности нейтрофилов и активируют альтернативный путь комплемента, вызывающий некротическое воспаление сосудов. Происхождение ANCA до настоящего времени не известно, но они связаны с генетически детерминированной HLA-специфичностью [12, 13]. Вместе с тем в 10% случаев даже при активном васкулите ANCA не обнаруживаются. Так же выделяют изолированный почечный васкулит, при котором отсутствуют системные проявления, но имеется клиника гломерулонефрита (ГН), с гиперпродукцией ANCA-AT. Отсутствие ANCA, не исключает диагноза ANCA-AB. С другой стороны, ANCA могут быть обнаружены у больных с другими аутоиммунными заболеваниями, воспалительными заболеваниями кишечника, туберкулезом, инфекционным эндокардитом, эхинококкозом, опухолях легких.

Прогноз при ANCA-AB в отсутствии лечения неблагоприятный и большинство пациентов умирают в течение первого года болезни, вследствие неуклонного прогрессирования заболевания в виде развития - тяжелого повреждения легких и легочного кровотечения; острого панкреатита; некрозов слизистой кишечника с профузным кровотечением; поражение ЦНС (цереброваскулит, полинейропатия); поражение сердечно-сосудистой системы (перикардит); быстро прогрессирующим гломерулонефритом (БПГН) с неизбежным развитием терминальной хронической почечной недостаточности (ТХПН). Даже при применении патогенетической терапии, включающей стандартные иммуносупрессивные препараты (кортикостероиды, циклофосфамид), кумулятивная 5-летняя выживаемость составляет около 70%, причем 25% из выживших пациентов, остаются на постоян-

ной заместительной почечной терапии (диализ-зависимые). Известно, что ANCA-AB свойственно рецидивирующее течение, несмотря на патогенетическую терапию [14,15].

Большинство желудочно-кишечных проявлений ГВ, о которых говорится в литературе, являются острыми и часто катастрофическими. Pagnoux С. с соавторами отмечает, что оперативное лечение у пациентов с некротизирующими васкулитами только ухудшает прогноз и снижает показатели выживаемости [16].

Мы представляем клинический случай гранулематозно-полиангиита Вегенера с поражением почек, легких, ЛОР-органов с тяжелым вовлечением желудочно-кишечного тракта, который проявился профузным желудочно-кишечным кровотечением.

История болезни

Больная В. 56 лет госпитализирована в ГКБ №52 по каналу перевод из ГКБ им. В.В. Вересаева 16.06.2017

Анамнез заболевания:

До марта 2017 года считала себя здоровой. В конце марта 2017 года перенесла ОРВИ, осложнившуюся средним гнойным отитом, перфорацией барабанной перепонки. Проходила лечение в ГКБ им. С.П. Боткина с диагнозом «острый 2-сторонний гнойный отит, невропатия лицевого нерва». 23.05.17 выполнена ревизия левой барабанной полости. 17.05.17 - шунтирование барабанной полости. Выписана домой 30.05.17. 01.06.17 обратилась в диагностическое отделение ГКБ им. С.П. Боткина в связи с болями в животе. Выполнена ЭГДС, диагностирован эрозивный гастрит, принимала противоязвенную терапию. С 03.06.17 отмечалось повышение Т тела до 38 °С, усилился парез лицевой мускулатуры, в связи с чем 05.06.17 госпитализирована в терапевтическое отделение ГКБ им. В.В. Вересаева с предварительным диагнозом: «острая невропатия лицевого нерва слева с поражением дистального участка на фоне острого гнойного среднего отита, осложнившегося мастоидитом, фаза восстановления». При обследовании: лабораторно отмечается быстрое нарастание азотемии: мочевина 6,5-15 ммоль/л, креатинин 111-507 мкмоль/л, прогрессирующая анемия: Нв 120-67 г/л, лейкоциты 8-10,6*10⁹, тромбоцитопения 183-80*10⁹, в общем анализе мочи: 1010, белок 0,99 г/л, лейкоциты 30-31 в п/зр, эритроциты 2-3 в п/зр, цилиндры 0-1 в п/зр.

По данным ЭХО-КГ: полости не расширены, нарушении локальной сократимости не выявлено, миксоматозная дегенерация створок МК. В правой плевральной полости следы жидкости. Рентгенография органов грудной клетки 11.06.17: 2-сторонняя плевропневмония. МСКТ височных костей от 06.06.17: КТ-картина полисинусита, левостороннего гайморита. МСКТ легких от 14.06.17: 2-сторонний фиброз, 2-сторонняя пневмония, плеврит. УЗИ плевральных полостей от 11.06.17: выпот в плевральных полостях с 2-х

сторон 400-500 мл. УЗИ плевральных полостей от 14.06.17: нарастание выпота в плевральных полостях – справа 600 мл, слева 1 л. Консультирована нефрологом: следует проводить дифференциальный диагноз с гранулематозом Вегенера и сепсисом с развитием полиорганной недостаточности. В стационаре проводилась антибактериальная терапия. Лабораторно отмечен рост С-РБ, лихорадка до 38,5 °С, что потребовало замены антибактериальной терапии. Направлены анализы крови на ANCA. 08.06.17 произведен прокол левой гайморовой пазухи. 14.06.17 проведена плевральная пункция с диагностической целью: эвакуировано 400 мл жидкости желтоватого цвета. 15.06.17 получен положительный результат исследования крови на ANCA – выявлено повышения титра антитела к пероксидазе-3 (более 200). 15.06.17 переведена в ОРИТ в связи с нарастанием дыхательной недостаточности. Проводились сеансы НИИВЛ. 15.06.17 начата пульс-терапия солумедролом в дозе 750 мг\сут.

16.06.2017 в связи с прогрессированием почечной недостаточности переведена в ОРИТ №2 ГБУЗ «ГКБ № 52 ДЗМ».

При поступлении: состояние тяжелое. Сознание ясное. По шкале Глазго 15 баллов. Тяжесть состояния по шкале APACHE II 18 баллов. Жалобы на слабость. Кожные покровы и видимые слизистые бледные, чистые, высыпаний нет. Суставы не изменены. Признаков варикозно- расширенных вен нижних конечностей не визуализируется. Дыхание самостоятельное, эффективное. Речевая одышка. Начата инсуффляция увлажненного O₂ - 2-3 л\мин. SpO₂ - 99%. Над легкими выслушивается жесткое дыхание, несколько ослабленное над нижними отделами с обеих сторон, хрипов нет. Тоны сердца приглушены, ритм правильный. АД 105\63 мм рт.ст., ЧСС 79 в мин. По ЭКМ-ритм синусовый. Живот не вздут, участвует в акте дыхания, доступен глубокой пальпации во всех отделах. Перистальтика выслушивается. Печень и селезенка не пальпируются. Поясничная область не изменена, на пальпацию не реагирует. Почки не пальпируются. Диурез по мочевому катетеру 500 мл\сут.

По данным лабораторного обследования:

Общий анализ крови: Нб - 88 г/л, L-20 10⁹/л, Тг - 155 10⁹/л, п/яд - 1, с/яд-90, мон-2%, лф-6%, СОЭ-2 мм/ч.

Биохимический анализ крови: креатинин плазмы крови - 597 мкмоль/л, мочевины - 26 ммоль/л, ЛДГ 663 Ед\л, общий белок 55 г\л, альбумин 26 г\л, мочевиная кислота - 662 мкмоль/л, билирубин общ. - 10,3 мкмоль/л, АСТ-22,6 ЕД/л, АЛТ-2,7 ЕД/л, ГГТ-38,6 ЕД/л, ЩФ-179 ЕД/л, холестерин - 2,98 мкмоль/л, панкреатическая амилаза - 32,4 ЕД/л, С-РБ - 90 мг/мл, калий 4,1 ммоль\л, натрий 130 ммоль\л, глюкоза крови 14 ммоль\л, КОС: рН 7,41, ВЕ 0,6 ммоль\л.

Иммунологическое исследование:

Антитела к протеиназе-3 IgG - 14,8 (норма <20 МЕ/мл), Антитела к МПО - 5,1(норма <20 МЕ/мл), IgM - 153 (норма 130-170 мг/дл), IgA - 139 (норма 210-290 мг/дл), IgG - 924 (норма 1200-1400 мг/дл)

Коагулограмма: ФБ- 3,34 г/л, ПВ- 34,7сек., АЧТВ 37,4 с, МНО 3,17., ТВ- 18,7 сек.

Протеинограмма: общий белок 44,9 г/л: альбумин 53,2%, альфа-1-11,7%, альфа-2- 7,4%, бета-1- 4,0%, бета-2- 2,9%, гамма 20,8%.

Общий анализ мочи: уд. вес-1015, белок-0,7 г/л, лейкоциты - 206 кл/мкл, эритроциты - 5936 кл/мкл

Инструментальные методы обследования:

УЗИ внутренних органов: Заключение: Диффузные изменения п/железы, асцит, диффузные изменения паренхимы почек, двухсторонний гидроторакс.

ЭХО-КГ: Общая систолическая функция миокарда левого желудочка удовлетворительная. Зон нарушения локальной сократимости не выявлено. Нарушение функции диастолического расслабления миокарда ЛЖ. Незначительная симметричная гипертрофия миокарда ЛЖ. Полости сердца не расширены. Эхо-признаки умеренной легочной гипертензии. СДЛА - 55 mm Hg. TP 1 ст. Уплотнение корня аорты, колец и створок аортального и митрального клапанов. Митральная недостаточность легкой степени. Следы перикардальной жидкости.

ЭКГ: Ритм синусовый. ЧСС 68 в минуту. ЭОС вертикальное направление.

Рентгенография органов грудной клетки: Заключение: Рентген-картина застойных явления в малом круге кровообращения. Отек легких? Дифференцировать с двусторонними полисегментарными инфильтративными изменениями

В ОРИТ №2, на основании анамнеза, клинико-инструментальных и лабораторных данных был установлен клинический диагноз:

Основной: ANCA-ассоциированный васкулит (Гранулематоз Вегенера), с поражением ЛОР-органов (2-сторонний средний отит, мастоидит), поражения почек (БПГН с ОПН), легких (2-сторонняя пневмония, пневмонит).

Осложнения: Быстро прогрессирующий гломерулонефрит (БПГН), ОПН. Уремия. Анемия. 2-сторонний гнойный средний отит. Ревизия левой барабанной полости-23.05.17. Шунтирование левой барабанной полости - 17.05.17. Двусторонняя пневмония. Двусторонний гидроторакс. Состояние после пункции плевральной полости.

С учетом наличия характерного симптомокомплекса: поражения ЛОР органов, анемия, лихорадка, активный нефритический синдром с нарастающей почечной недостаточностью, двухсторонний легочный процесс, серологически- АТ к ПРЗ более 200, незамедлительно принято решение о проведении патогенетической терапии высокими дозами кортикостероидов, высокообъемными плазмаобменами, цитостатиками, учитывая наличие диализ-потребной почечной недостаточности - сеансы гемодиализа.

16.06.17, 17.06.17, 18.06.17 - проведено две процедуры каскадного плазмообмена, без использования донорской плазмы, с одновременным введением иммуноглобулина

(И.Г. Вена): 16.06.17 – 5 гр., 17.06.17 – 5 гр., 18.06.17 – 10 гр.; 19.06.17 введено 600 мг циклофосфана; продолжена антибактериальная терапия (бакперазон 2 гр x 2 р\сут, линезолид 600 мг x 2 р\сут).

Однако 19.06.17 течение заболевания осложнилось развитием желудочно-кишечного кровотечения (отмечалось снижение уровня гемоглобина до 57 г/л, при ЭГДС - эрозивно-язвенный гастрит – Forest 3, на фоне атрофии слизистой. Множественные острые язвы 12 п.к. Умеренно выраженный дуоденит). В этот же день по данным МСКТ органов грудной клетки выявлено двухстороннее массивное кровоизлияние в легочную ткань (рис.1), в связи с чем с 19.06.17 начаты сеансы плазмаобмена с замещением свежесамороженной плазмы объемом замещения до 3,0 литров и в/в введение метилпреднизолона 125 мг перед процедурой, продолжено лечение гемодиализом без применения гепарина.

Учитывая тяжелую гемическую гипоксию на фоне анемии неоднократно проводилась гемотрансфузия эритроцитарной взвеси. На фоне проводимого лечения дыхательная недостаточность не прогрессирует - на фоне инсуффляции кислорода 5 л/минуту сатурация и газы крови в норме. Тем не менее в общем анализе крови сохраняется анемия тяжелой степени (Hb 55-45 г/л), неоднократно отмечалась примесь крови в стуле, сменившаяся меленой.

Выполнена колоноскопия - эрозивно-язвенный колит с признаками кровотечения на момент осмотра, активное поступление крови через Баугиниеву заслонку (рис.2). Для оценки гемостаза пациентка неоднократно консультирована гемостезиологом, выполнялись исследования ТЭГ, с гемостатической целью производилась трансфузия криопреципитата. Учитывая тяжелое состояние больной, развитие смертельного осложнения основного заболевания – профузного желудочно-кишечного кровотечения, для определения дальнейшей тактики ведения пациентки проведен консилиум, который принял решение, что в настоящий момент тяжесть состояния пациентки обусловлена обширным поражением ЖКТ на фоне активности системного васку-

лита в виде множественных эрозий желудка, всех отделов толстой и, вероятно, тонкой кишки с активным кровотечением. С учетом объема поражения, оперативное лечение не показано.

Необходимо продолжить патогенетическую терапию в виде ежедневных плазмаобменов с предварительным в/в введением метилпреднизолона. Ежедневное динамическое наблюдение хирургов. К терапии добавлены - Де-нол 480 мг/сут, сульфосалазин 2000 мг/сут. Продолжена инфузия омепразола 160 мг/сут через шприцевой дозатор, парентеральное питание. Контроль ЭГДС, колоноскопии.

На фоне проводимой терапии к 13 суткам пребывания в ОРИТ №2 отмечалась четкая положительная динамика в виде прекращения мелены, повышения уровня гемоглобина крови до 80 г/л, нормализации показателей коагулограммы - МНО 1,48, АЧТВ 30,1 сек, ПТИ 71,43%, данных ЭГДС в динамике (эрозивный гастрит на фоне атрофии слизистой, рубцовая деформация желудка, язва луковицы 12 перстной кишки, бульбит, умеренно выраженный дуоденит). Также мы видели четкую положительную динамику в легких (рис. 3), снижение уровня креатинина плазмы крови 150 мкмоль/л, восстановления диуреза до 2200 мл/сут, прекращения сеансов гемодиализа.

При стабилизации состояния пациентка для дальнейшего лечения была переведена во 2-е нефрологическое отделение, где была продолжена патогенетическая терапия (преднизолон в/в), активная гастропротективная терапия, гипотензивная терапия, коррекция анемии. Была продолжена активизация пациентки с положительной динамикой, консультирована логопедом. Пациентке была выполнена ЭГДС-контроль - диффузный эрозивный дуоденит, очаговый бульбит, острые эрозии антрального отдела желудка, очаговый гастрит. По сравнению с предыдущим ЭГДС положительная динамика. Была консультирована гастроэнтерологом, скорректирована гастропротективная терапия.

25.07.17 выполнена ЭГДС в динамике - острая язва луковицы 12 перстной кишки в стадии открытого дефекта,

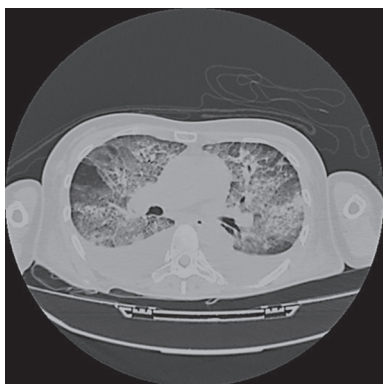


Рис. 1. МСКТ легких 19.06.17

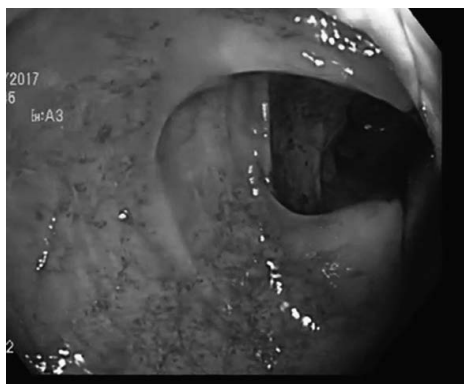


Рис. 2. Колоноскопия 22.06.17

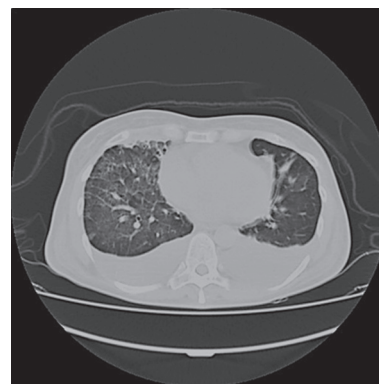


Рис. 3. МСКТ легких 26.06.17

геморрагический гастрит, рубцовая деформация луковицы 12 перстной кишки, кандидоз пищевода. После чего была назначена противогрибковая терапия. При контроле МСКТ органов грудной клетки выраженная положительная динамика, умеренные интерстициальные изменения легких (рис.4). Лабораторно стабилизация уровня азотемии – креатинин 148 мкмоль/л, в продолжении заместительной почечной терапии не нуждается, уровень гемоглобина повысился до 99 г/л, уменьшилась активность нефритического синдрома. Лабораторно сохраняется иммунологическая активность – АТ к МПО повышение в 3 нормы (66,4 Ме/л). В связи с сохраняющейся активностью основного заболевания 18.07.17 был введен циклофосфан в дозе 500 мг в/в (2-е введение). Введение перенесла удовлетворительно. При контроле лабораторных данных без отрицательной динамики. Достигнут запланированный клинический результат на стационарном этапе лечения. 30.07.17 пациентка выписана на амбулаторный этап наблюдения и лечения у нефролога КДНО.

Обсуждение и выводы

Системные аутоиммунные заболевания могут вызывать множество желудочно-кишечных осложнений, которые являются одной из основных причин тяжести заболевания, а иногда и смерти пациента, особенно если они вовремя не диагностируются и не проводится патогенетическая терапия.

Гранулематоз с полиангитом характеризуется некротизирующим васкулитом и гранулематозным воспалением. Болезнь имеет склонность к поражению верхнего и нижнего дыхательного тракта, и почек, но у 10 - 25 % больных является поражение желудочно-кишечного тракта [17,18]. Васкулит может вызывать локальные или диффузные патологические изменения в желудочно-кишечном тракте. Эти изменения достаточно разнообразны - язвы, подслизистый отек, кровоизлияние, динамическую непроходимость, ишемию брыжейки кишечника, обструкцию кишечника и опасную для жизни перфорацию. Диагноз желудочно-кишечных осложнений во многом зависит от клинической картины заболевания. Все это вызывает серьезную угрозу жизни пациентов. Дифференциальный диагноз должен охватывать другие воспалительные заболевания, особенно болезнь Крона. Нельзя не учитывать и побочные эффекты иммуносупрессивного лечения, как причины кишечных осложнений.

Патогенетическая терапия, широко используемая для лечения ГПА, эффективна при лечении пациентов с желудочно-кишечным поражением, как проявлением основного заболевания, хотя некоторые осложнения, такие, например, как перфорация полого органа, требуют хирургического вмешательства.

Список литературы

1. **Jennette J.C., Falk R.J., Bacon P.A.** et al. 2012 revised International Chapel Hill Consensus Conference Nomenclature of Vasculitides - *Arthritis Rheum.* – 65 (1): 2013; 1–11
2. **Nadeau SE.** Neurologic manifestations of systemic vasculitis. *Neurol Clin.* 2002; 20 (1):123–150.
3. **Grant SC, Levy RD, Venning MC, Ward C, Brooks NH.** Wegener's granulomatosis and the heart. *Br Heart J.* 1994; 71 (1):82–86.
4. **Бекетова Т.В.** АНЦА-ассоциированные системные васкулиты. Под редакцией академика РАН Насонова Е.Л. Москва, 2015 46-48 с./ENG:
5. **Strivens RL, Bateman A, Arden NK, Edwards CJ.** Intestinal perforation and jejunal haemorrhage due to Wegener's granulomatosis. *Clin Exp Rheumatol.* 2005; 23 (1):124.
6. **Geraghty J, Mackay IR, Smith DC.** Intestinal perforation in Wegener's granulomatosis. *Gut.* 1986; 27(4):450–451
7. **Akca T, Colak T, Caglikulekci M, Ocal K, Aydin S.** Intestinal perforation in Wegener's granulomatosis: a case report. *Ulus Travma Derg.* 2005; 11 (4):348–351.
8. **Watts RA, Lane SE, Bentham G, Scott DGI** Epidemiology of systemic vasculitis - a 10-year study. - *Arthritis Rheum* 2000; 43: 4 22-427
9. **Fujimoto S, Watts R, Kobayashi S, et al.** Comparison of the epidemiology of anti-neutrophil cytoplasmic antibody-associated vasculitis between Japan and the UK. -*Rheumatology* 2011; 50:1916-1920
10. **Бекетова Т.В.** АНЦА-ассоциированный системный васкулит. Нефрология. Национальное руководство/гл.ред.Н.А.Мухин. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014
11. **Hilhorst M. et al.** Connective tissue growth factor and the cicatrization of cellular crescents in ANCA-associated glomerulonephritis. - *NDT. Volume 30, Issue 8 Pp. 1291-1299*
12. **Lionaki, S. et al.** Classification of antineutrophil cytoplasmic autoantibody vasculitides: the role of antineutrophil cytoplasmic autoantibody specificity for myeloperoxidase or proteinase 3 in disease recognition and prognosis. - *Arthritis Rheum.* 64, 2012; 3452–3462
13. **Lyons, P. A. et al.** Genetically distinct subsets within ANCA-associated vasculitis. N. - *Engl. J. Med.* 367, 214–223 (2012).
14. **Merkel P.A. et al.** The OMERACT core set of outcome measures for use in clinical trials of ANCA-associated vasculitis. - *J Rheumatol.* 2011 Jul;38(7):1480-6. doi: 10.3899/jrheum.110276
15. **Pagnoux C, Hogan S, Chin H, et al.** Predictors of treatment resistance and relapse in antineutrophil cytoplasmic antibody-associated small-vessel vasculitis: Comparison of two independent cohorts. - *Arthritis Rheum.* 2008;58:2908-18. doi: 10.1002/art.23800
16. **Pagnoux C, Mahr A, Cohen P, Guillevin L.** Presentation and outcome of gastrointestinal involvement in systemic necrotizing vasculitides: analysis of 62 patients with polyarteritis nodosa, microscopic polyangiitis, Wegener granulomatosis, Churg-Strauss syndrome, or rheumatoid arthritis-associated vasculitis. *Medicine (Baltimore)* 2005; 84 (2):115–128.
17. **Prz Gastroenterol .** 2016; 11 (4): 270-275, 10.5114 / pg.2016.57887

18. **Sahin M, Cure E, Goren I, et al.** Wegener's granulomatosis presenting with acute renal failure and gastric ulcer. Case Rep Clin Prac Rev. 2006; 7:236–9.

Information about the authors

Frolova Nadiya F. – Head of 2 Nephrology Department, GBUZ «DZM Clinical Hospital №52», Ph.D., nadiya.frolova@yandex.ru

Vetsheva Maria S. – Ph.D., Professor, Department of Anesthesiology and Intensive Care First Moscow Medical University named by I.M. Sechenov. Ministry of Health, RF. Russian Federation, Moscow, rimsho@mail.ru

Loss Karina E. – doctor anesthesiologist ICU №2, GBUZ «DZM Clinical Hospital №52», Russian Federation, Moscow, karina1512@mail.ru

Podkorytova Olga L. – Head of the Intensive Care Unit №2, GBUZ «DZM Clinical Hospital №52», Ph.D., o-podkorytova@yandex.ru

Volgina Galina V. – Ph.D., Professor, MGMSU them. AI Evdokimova, PDPO, Department of Nephrology, Russian Federation, Moscow, volginagv@mail.ru

Bratsun Olga I. – doctor anesthesiologist ICU №2, GBUZ «DZM Clinical Hospital №52», Russian Federation, Moscow, olga090764@yandex.ru

Voronov Natalia E. – doctor anesthesiologist ICU №2, GBUZ «DZM Clinical Hospital №52», Russian Federation, Moscow, nataljavrnva@rambler.ru

Nazarova Irina N. – doctor anesthesiologist ICU №2, GBUZ «DZM Clinical Hospital №52», Russian Federation, Moscow, angrydoctor1108@gmail.com

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ МЕТОДИКИ В ХИРУРГИЧЕСКУЮ ПРАКТИКУ

В. А. РУБАНОВ¹, М. П. ТОЛСТЫХ¹, В. И. ВТОРЕНКО², В. Г. ШИРИНСКИЙ¹

¹МГМСУ им. А.И. Евдокимова, Москва

²Городская клиническая больница № 52, Москва

Многие стационары оснащены качественным эндовидеохирургическим оборудованием, однако для начала работы на нем хирург должен обладать определенным количеством навыков. В нашем исследовании был проведен анализ клинического внедрения лапароскопической методики в хирургическую практику. В исследовании приняли участие 29 хирургов ГКБ №52, произведен анализ 2213 протоколов операций с 2003 по 2009 год. Было выявлено, что неструктурированный опыт в эндоскопической хирургии и спектр базовых лапароскопических мануальных навыков (владение интракорпоральным швом) влияют на скорость внедрения и спектр выполняемых оперативных пособий в хирургической практике. Результаты проведенного исследования показали, что перед началом безопасного освоения лапароскопической методики в условиях операционной целесообразно проходить предварительный курс по развитию базовых лапароскопических навыков и овладению интракорпоральным швом.

Ключевые слова: симуляционное обучение; обучение лапароскопии; внедрение лапароскопии; лапароскопические навыки.

There are still a lot of surgical departments which are fully equipped with endoscopic devices underutilized due to medical personal preferences. The hypothesis is that for active involvement, before getting started working with laparoscopic equipment, a surgeon has to have got a number of special skills. In this study we assessed the efficiency and safety of clinical introduction of laparoscopic method into the surgical practice at the hospital where experienced "laparotomic" surgeons were employed. Twenty nine surgeons from The City Clinical Hospital №52 were involved into this study. Two thousand two hundred and thirteen laparoscopic protocols (except gynecological, urological and diagnostics) made since 2003 till 2009 were analyzed. We have studied any difficulties noted in the protocols, conversions and timing considered previous surgical experience, simulation training. We found out that unstructured experience in endoscopic surgery and basic laparoscopic manual skills impact to the speed of clinical laparoscopic introduction and total amount of steady surgical procedures performed. The results of this study showed that safe introduction of laparoscopy into the operating room should be started with training of basic laparoscopic surgical skills.

Key words: training in laparoscopy; laparoscopic introduction; laparoscopic skills;

Введение

На наших глазах произошло чудо обращения лапароскопической хирургии из набора успешных научных разработок в элемент медицинской хирургической индустрии. Лапароскопическая хирургия стала методом выбора, а местами вытеснила открытый способ, минидоступ, предбрюшинный доступ и многие технически более сложные приёмы. На сегодняшний день в некоторых хирургических отделениях лапароскопический метод хирургического доступа достигает 95% от всех оперативных вмешательств, как в плановой, так и в экстренной хирургии [1, 2]. В начале 2000х годов исторически сложилась уникальная ситуация, при которой и профессионально практикующие хирурги, и новички – резиденты и ординаторы, должны были обучаться «с нуля» или переучиваться новому методу. Мы попытались изучить факторы и тенденции, влиявшие на скорость и качество внедрения лапароскопической методики в клиническую практику, выявить скрытые проблемы и риски этапа внедрения.

Многие стационары оснащены качественным эндовидеохирургическим оборудованием, однако для начала работы на нем хирург должен обладать определенным количеством навыков.

Эндовидеохирургические методики отличаются повышенной сложностью, а длительность операций и количество осложнений напрямую зависит от уровня мануальных навыков [2-5].

Ряд исследований так же продемонстрировали, что в ходе освоения лапароскопической методики удлиняется время оперативного пособия и увеличивается количество осложнений во всех хирургических областях [6, 7].

На сегодняшний день владение базовыми лапароскопическими навыками является необходимым условием для безопасной ассистенции и дальнейшего освоения лапароскопических методик в условиях операционной.

Материалы и методы

Для анализа клинического внедрения лапароскопической хирургии нами был изучен опыт ГБУ ГКБ №52 (г. Москва) (2003-2009).

ГБУ ГКБ №52 (г. Москва) к 2003 году клиника обладала благоприятными клиническими предпосылками: достаточными людскими и достаточными техническими ресурсами для массового внедрения лапароскопической техники. В то же время, оперативные вмешательства из лапароскопичес-

кого доступа в 2003 не были методом выбора. Ещё одной важной предпосылкой явился достаточный уровень внедрения диагностической лапароскопии.

Главной особенностью клинической части нашего исследования является тот факт, что мы изучаем частный случай «переподготовки» практикующих сложившихся опытных сертифицированных специалистов с «открытого» доступа на «лапароскопический», при условии выполнения ими одного и того же для обоих доступов оперативного приёма. Мы изучили протоколы оперативных вмешательств, выполненных в 1ом и 2ом хирургических отделениях ГКБ 52 с 2003 по 2009 гг. Всего было проанализировано 2213 протоколов лапароскопических операций выполненных на базе хирургических отделений ГКБ №52; из них 1747 экстренных операций и 466 плановых.

Экстренные операции: лапароскопическая аппендэктомия (эЛА), лапароскопическая холецистэктомия (эЛХЭ), ушивание перфоративных язв желудка и 12 перстной кишки (эЛУПЯ). Плановые лапароскопические операции: грыжесечения паховых грыж (пЛПГ) и плановая лапароскопическая холецистэктомия (пЛХЭ) – таблица 1.

Таблица 1

Распределение пациентов по способу хирургического лечения

Вид оперативного пособия	Количество выполненных операций за год						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
эЛА	0	0	6	54	141	241	440
эЛХЭ	0	2	40	139	162	191	242
эЛУПЯ	0	0	0	0	12	26	51
пЛХЭ	18	61	56	79	76	81	66
пЛПГ	0	0	0	1	11	11	3

эЛА – экстренная лапароскопическая аппендэктомия; эЛХЭ – экстренная лапароскопическая холецистэктомия; эЛУПЯ – экстренное лапароскопическое ушивание перфоративной язвы; пЛПГ – плановая лапароскопическая протезирующая герниопластика; пЛХЭ – плановая лапароскопическая холецистэктомия.

Мы оценили способ выполнения вмешательства, особенности изменения техники исполнения, количество вовлеченных хирургов, динамику изменения продолжительности, соотношение продолжительности вмешательств разными доступами, динамику количества выполненных вмешательств, динамику роста вовлечённости специалистов в использование лапароскопического доступа. На завершающем этапе клинического исследования проведено интервью части хирургов, участвовавших во внедрении лапароскопического метода и обсуждение полученных в ходе исследования результатов.

Мы прекратили анализ доступных историй болезни на 2009 г, хотя имели доступ к историям болезней вплоть до

2017 г, так как продемонстрированные тренды были стабильны, техника лапароскопических навыков может быть признана освоенной.

Результаты

В результате проведённого исследования нами получен массив данных, позволивший оценить скорость внедрения лапароскопической методики в клиническую практику.

Освоение лапароскопической методики начиналось с диагностической лапароскопии и с плановых лапароскопических холецистэктомий, которые начинали осваиваться и внедряться 1-2 хирургами. На графике (рис. 1) представлен рост количества оперативных пособий, выполненных лапароскопическим доступом, что отражает общую картину освоения и внедрения лапароскопической методики в клиническую практику в 52 ГКБ. Обращает на себя внимание, что внедрение лапароскопии начинается с плановых лапароскопических холецистэктомий.

С момента выполнения первой пЛХЭ до выполнения первой эЛХЭ прошло полных 15 месяцев. К моменту освоения техники выполнения ЛХЭ и внедрения ее в экстренную службу было выполнено 48 операций (4 хирурга).

Хирургические отделения 52 ГКБ специализируются на оказании экстренной помощи. Графики вовлечённости специалистов в плановой хирургии несколько отличается от экстренной (рис 2), вовлечение специалистов значительно более медленное. Главная причина состоит в не рандомизированном распределении плановых пациентов, график плановых операций составлялся заведующими отделений.

С момента выполнения первой пЛХЭ до выполнения первой эЛА прошло 26 месяцев. К моменту выполнения первой эЛА было выполнено 100 ЛХЭ (3 – эЛХЭ и 97 пЛХЭ). 08.03.2007 – дата начала выполнения первой эЛА с применением кисетного интракорпорального шва, это и есть дата первого клинического применения ИКШ в хирургической практике. С момента успешного выполнения ИКШ в клинической практике, уже через 6 дней в клинике впервые была выполнено лапароскопическое ушивание перфоративной язвы желудка.

С момента выполнения первой пЛХЭ до выполнения первой плановой лапароскопической протезирующей герниопластики прошло полных 46 месяцев. Принципиально, внедрение данной технологии не требовало особых мануальных навыков и стало применяться при появлении нового оборудования в виде лапароскопического степлера.

С момента выполнения первой пЛХЭ до выполнения первого лапароскопического ушивания перфоративной язвы (эЛУПЯ) прошло 49 полных месяцев.

Оценка вовлечённости

Метод нельзя считать внедрённым, пока он в хирургическом коллективе является надёжным инструментом только у одного специалиста. Если преимущества метода

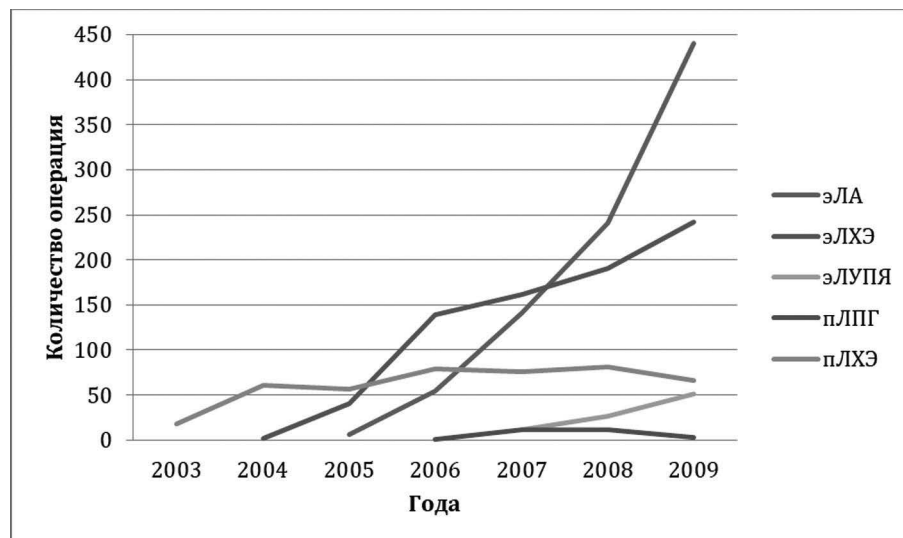


Рис. 1. График начала и количества выполнения лапароскопических операций:

ЛА - лапароскопическая аппендэктомия; эЛХЭ - экстренная лапароскопическая холецистэктомия; эЛУПЯ - экстренное лапароскопическое ушивание перфоративной язвы; пЛПГ - плановая лапароскопическая протезирующая герниопластика; пЛХЭ - плановая лапароскопическая холецистэктомия

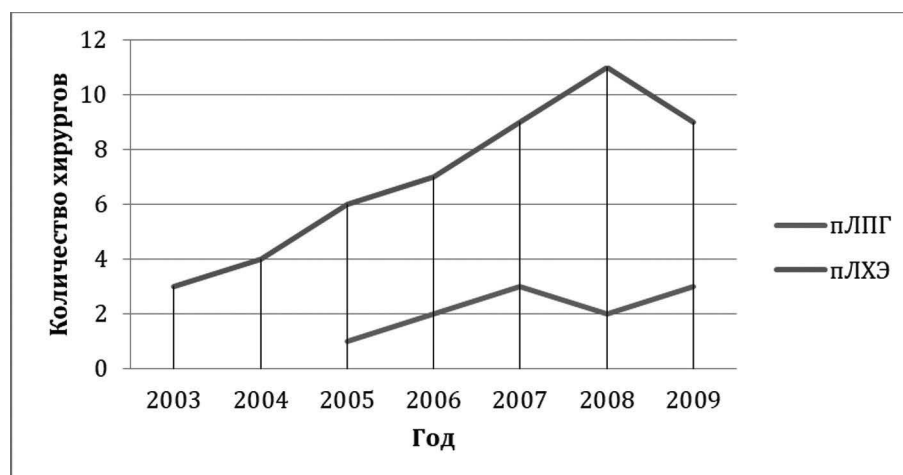


Рис. 2. График вовлеченности хирургов, выполнение плановых лапароскопических операций:

пЛПГ - плановая лапароскопическая герниопластика; пЛХЭ - экстренная лапароскопическая аппендэктомия;

над альтернативными технологиями доказаны, то именно этот лучший метод и должен воспроизводиться в практике. Мы посчитали, что провести анализ проблемы внедрения лапароскопической методики в клиническую практику невозможно без оценки вовлеченности хирургов в обучение лапароскопической технике и наличие у них возможности ежедневно применять лапароскопическую технику.

В 2003 году 18 плановых лапароскопических операций выполнили всего 3 хирурга. Первые две лапароскопические холецистэктомии по поводу острого холецистита в 52 ГКБ выполнены в 2004 (за год вовлечён 1 хирург) при этом первая операция завершилась конверсией, а полностью лапа-

роскопическим доступом выполнена только вторая. Через 3 года это вмешательство выполняли 11 хирургов, а через 5 (2008) – 15 хирургов (рис 3).

Первые 5 аппендэктомий были выполнены только в 2005 (за год вовлечено 3 хирурга. Через 3 года (2008) это вмешательство выполняли 11 хирургов стационара. В 2009г новые хирурги эту операцию не исполняли, таким образом метод считается полностью внедрённым, что потребовало 3 года.

Попытки ушивать перфоративные язвы желудка и двенадцатиперстной кишки в 2007 году предприняли 4 хирурга, двое из которых перешли на конверсию и более в этом году попыток ушивать перфорации не предпринимали. Из

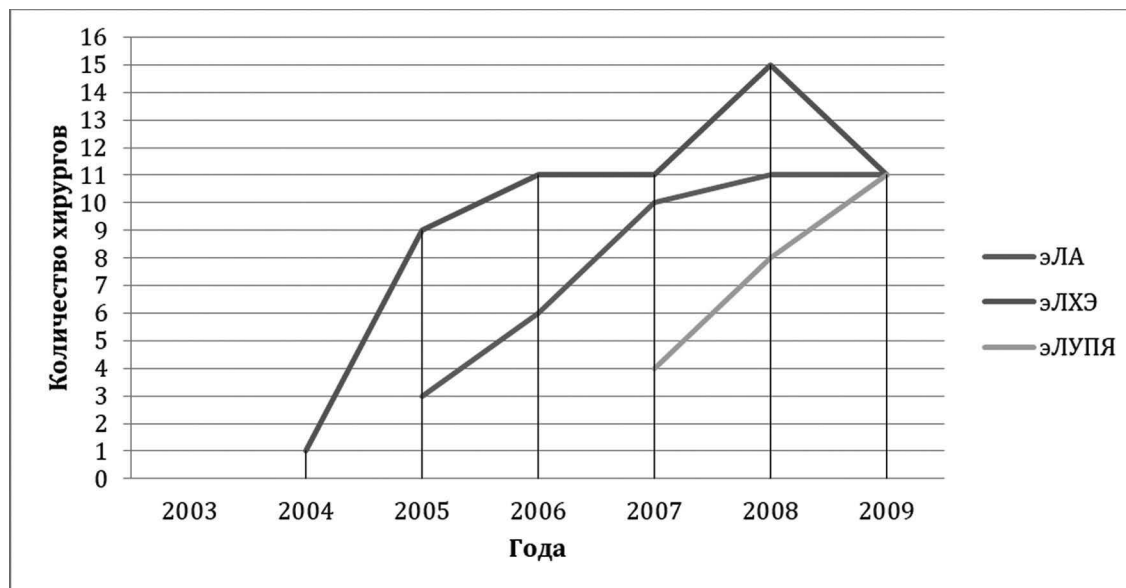


Рис. 3. График вовлеченности хирургов, выполнение экстренных лапароскопических операций:

эЛА - лапароскопическая аппендэктомия; эЛХЭ - экстренная лапароскопическая аппендэктомия; эЛУПЯ - лапароскопическое ушивание перфоративной язвы

10 успешных операций, включая первую попытку, 7 (70%) выполнено специалистом «первой волны». К 2009г это вмешательство выполняли 11 хирургов, но наблюдений мало, учитывая относительно меньшее количество пациентов с перфоративными язвами. Массовое распространение операции лапароскопического ушивания перфоративной язвы заняло 2 года.

Важно отметить последовательность освоения операций в экстренной хирургии: от холецистэтомии, не требовавшей навыков владения хирургическим швом, к аппендэктомии, требовавшей навык наложения экстракорпорального шва, к ушиванию язвы желудка. Первыми осваиваемыми лапароскопическими манипуляциями были диагностическая лапароскопия и плановая лапароскопическая холецистэктомия.

Таким образом, критическим временем при внедрении технологии лапароскопического оперативного доступа являлся время после первого вмешательства, которое могло достигать года и более! От момента первой операции до последующих проходило всегда очень много времени, что скорее всего связано с не достаточным уровнем владения мануальными лапароскопическими навыками, и в частности интракорпоральным швом, активной дискуссией и психологическими проблемами хирургов, их неготовностью принять преимущества лапароскопического метода; в целом такая огромная задержка демонстрирует не эффективность и латентность внедрения лапароскопической хирургии. Подобные задержки во внедрении метода не являются уникальными для ГКБ 52, и подтверждают выводы работы

Э.А. Галлямова (2008), в которой автор особо подчеркивал значение лидерства и администрирования[1].

Не смотря на наличие сложившихся благоприятных обстоятельств и предпосылок: в отделениях длительно было доступно оборудование для лапароскопических операций, наличие специалистов, владеющих методикой, наличие желания к освоению новой техники, - на начальном этапе внедрение было не эффективным и долгосрочным. В обоих хирургических отделениях формировалась команда «самообучения», которая обеспечила дальнейший рост внедрения.

Наиболее вероятной причиной проблемы внедрения являлся недостаточный уровень освоения хирургами базовых лапароскопических навыков, а причинами конверсии зачастую становилось банальное утомление хирурга манипуляциями или необходимость наложения интракорпорального шва. Уже спустя 5-10 выполненных самостоятельно операций конверсии не наблюдались и вплоть до 40 операции происходил стремительный рост скорости исполнения оперативного приёма.

Техника эЛА принципиально отличалась наложением экстракорпорально сформированных петель Рёдера и погружение их интракорпорально наложенным кисетным швом. Таким образом, наложение кисетного шва, интракорпорального шва становится основным «шагом» к расширению спектра выполняемых операций.

Так же отметим, что вовлечение в освоение новой технологии происходило так же не равномерно. Без учёта ассистирования на операциях самостоятельно выполнять

операцию лапароскопическим способом хирурги начинали через 3 года, причём данная тенденция повторялась как для освоения лапароскопической холецистэктомии, так и для лапароскопической аппендэктомии, так и для плановой лапароскопической герниопластики.

Любая инвазивная процедура сопряжена с рисками для пациента и вероятность материализации риска даже самого безопасного вмешательства пропорциональна количеству повторений процедуры. Хирурги не охотно публикуют в историях болезней относительно не удачных результаты; особенно, если с последствиями осложнения удаётся справиться в ходе текущей госпитализации и случай становится законченным. Косвенно о не удачных результатах, проблемах при выполнении операции говорят конверсии (операции, при которых не удалось выполнить изначально намеченный план операции) и релапаротомии. Очевидно, что пациенты в указанных клинических ситуациях, находились в состоянии большего риска, вне зависимости от исхода лечения.

С 2003 по 2009г.г. при выполнении 436 плановых лапароскопических холецистэктомий произведено 5 конверсий (1,1%), и при выполнении 776 экстренных лапароскопических холецистэктомий – 9 конверсий (1,1%), при лапароскопическом ушивании 89 перфораций – 13 конверсий (14,6%). На 882 лапароскопических аппендэктомий 39 конверсий (4,4%).

Опыт освоения и внедрения техники лапароскопической аппендэктомии мы хотим разобрать более подробно, так как на момент начала выполнения лапароскопических аппендэктомий лапароскопическая холецистэктомия была

освоена, при этом, принципиально, спектр лапароскопических операций был ограничен отсутствием владения интракорпорального шва.

Все конверсии, которые мы связали со сложностью для хирурга выполнения оперативного приёма произведены до 15 самостоятельно выполненной операции. В течении промежутка освоения (первые 15 операций) конверсию выполнили 69% хирургов (20 из 29). Более того, в ходе первых 5 самостоятельных операций 55% хирургов (16 из 29), освоивших метод выполнили конверсию на открытый способ: в 3 операциях из 5 – 3 хирурга (10%), в 2 из 5 – 7 хирургов (24%) и 6 хирургов (20%) – однажды. Между 5 и 10 операциями конверсия выполнена ещё 4мя хирургами (13%) и между следующими 10 и 15 операциями ещё 4мя хирургами (13%). В дальнейшем характер протоколов вмешательств изменяется и конверсии становятся клинически (не технически обоснованными): исчезает запись в протоколах операций «в связи с техническими трудностями». В протоколах после 2010г. спорадические конверсии определяются исключительно клиническими показаниями.

Для графической визуализации повышенного риска конверсий на этапе освоения лапароскопического способа выполнения аппендэктомии опытными хирургами, наиболее привыкшими к исполнению вмешательства открытым способом, — риска, который наиболее высок в начале освоения и максимален в ходе первых 5 самостоятельно выполненных операций мы изобразили на графике (рис. 4). Область интереса на рис. 4 обведена.

Насколько мы видим во всех случаях на рисунке 5 отмечается классическая кривая обучения, состоящая из

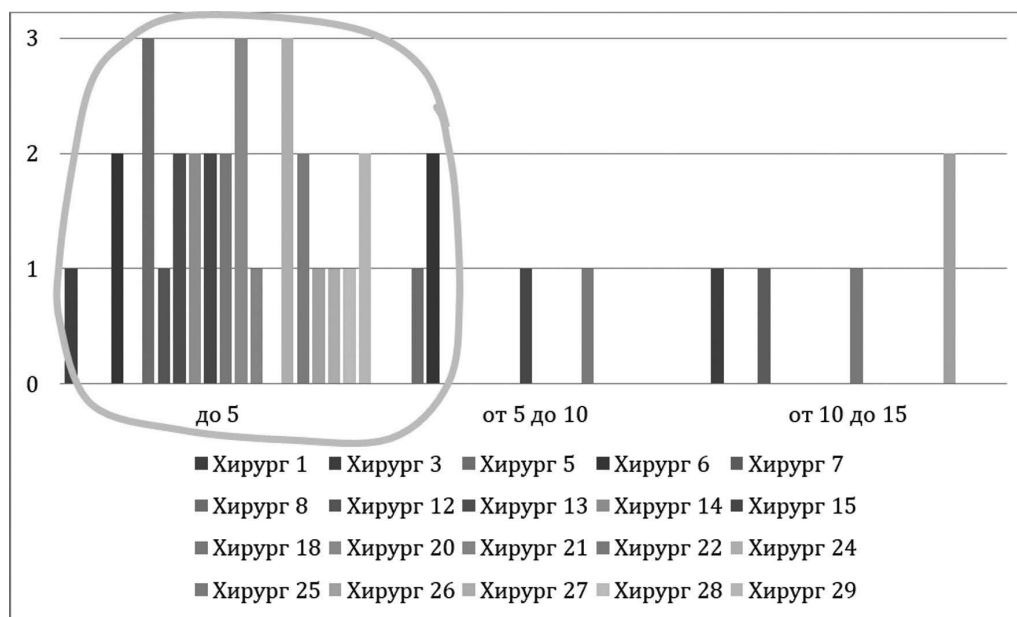


Рис. 4. Количество конверсий в начале освоения техники лапароскопической аппендэктомии в зависимости от количества повторений

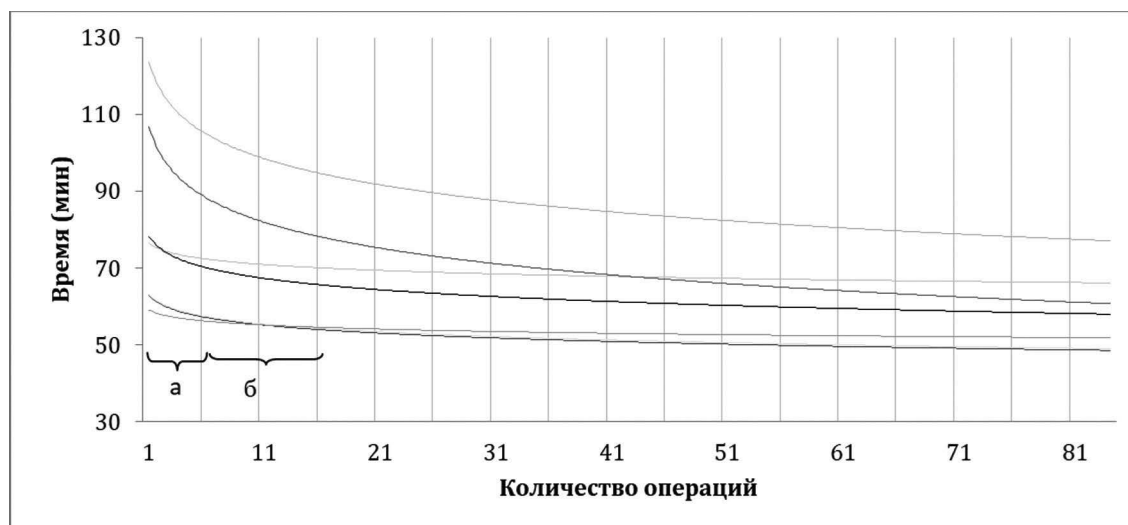


Рис. 5. График с трендами динамики продолжительности вмешательства (эЛХЭ). Интервалы а (первые 5 операций) и б (первые 15 операций) соответствуют фазам быстрого и медленного прогресса хирургической техники в приближении к плато навыка

фазы быстрого прогресса хирургической техники, фазы медленного прогресса и плато освоения (фаза стабильного успеха). Для наглядности демонстрации общего для всех 29 наблюдений тренда представлены результаты 6 хирургов. Интервалы а (первые 5 операций) и б (первые 15 операций) примерно соответствуют фазам быстрого и медленного прогресса хирургической техники в приближении к плато навыка (на примере освоения эЛХЭ). Фаза быстрого прогресса характеризуется наибольшей скоростью сокращения продолжительности вмешательства и этот быстрый успех хирурга, наиболее для него лёгкий, несёт наибольший потенциальный риск для пациента. Повышение продолжительности вмешательства за счёт тренировки базовых лапароскопических навыков в операционной наиболее очевидно в фазу быстрого прогресса. Повышенная частота конверсий, продемонстрированная в начале освоения лапароскопической аппендэктомии подтверждает повышенный скрытый риск первых операций периода освоения новой лапароскопической техники для пациентов и коррелирует с уровнем базовых лапароскопических навыков.

Таким образом, внедрение лапароскопической методики в клиническую практику хирургического отделения является сложным многофакторным процессом, который сопряжен с повышением непараметрических рисков для пациента. Освоение методики, её индустриализация, начинается с диагностической лапароскопии и лапароскопической холецистэктомии. Долгое время в клинике выполнялись только плановые лапароскопические холецистэктомии, которые требуют минимального набора лапароскопических мануальных навыков; помогает хорошо отточенная техника открытых операций и хорошо известная анатомия. Но причина не только в относительной простоте операции, но и

в отсутствии необходимости владеть интракорпоральным швом. Для развития лапароскопической хирургии и спектра операций необходимо было, прежде всего, приобрести уверенные мануальные навыки: способность шить в брюшной полости интра- и экстракорпорально.

Анализ полученных навыков продемонстрировал значительную длительность внедрения лапароскопических операций на фоне самостоятельного освоения новых лапароскопических мануальных навыков, что говорит о необходимости освоения всего спектра БЛМН в «лабораторных» условиях в самом начале внедрения лапароскопического метода.

Список литературы

1. **Галлямов Э.А.** Проблема совершенствования и внедрения высоких технологий эндохирургических вмешательств в клиническую практику: дис. ... докт. мед. наук. – Москва, 2008. 250с.
2. **Журналы учёта хирургических вмешательств** Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 52 Департамента здравоохранения города Москвы» с 2003 по 2009 год.
3. **Толстых М.П., Галлямов Э.А., Ширинский В.Г., Кривихин Д.В., Климов Ю.В., Лебедева М.Ю.** Снижение рисков оперативного вмешательства и улучшение результатов лечения в хирургии за последние 15–20 лет/Альманах клинической медицины, 2006. -№ 11. -С. 138–141.
4. **Шабунин А.В.** Институт хирургии им. А.В.Вишневского в рамках заседания Московского общества хирургов, «Отчет Главного хирурга Департамента здравоохранения г. Москвы за 2016 год»/ 25 мая 2017 года // <http://www.1med.tv/archive/meropriyatya/otchet-glavnogo-khirurga-moskvy-za-2016.html> (дата обращения: 23.06.2017)
5. **Avital S., Hermon H., Greenberg R., Karin E., Skornick Y.** Learning curve in laparoscopic colorectal surgery: our first 100 patients. *Isr. Med. Assoc. J.*, 2006;8:683–6.

6. **Jackson T.D., Wannares J.J., Lancaster R.T. et al.** Does speed matter? The impact of operative time on outcome in laparoscopic surgery. *Surg Endosc.* 2011 Jul;25(7):2288-95.

7. **Jackson T.D., Wannares J.J., Lancaster R.T. et al.** Does speed matter? The impact of operative time on outcome in laparoscopic surgery. *Surg. Endosc.*, 2011 Jul;25(7):2288-95.

Сведения об авторах

Рубанов Валентин Александрович – Кафедра факультетской хирургии №1 МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Аспирант. Россия, Москва; e-mail: dr.rubanov@gmail.com;

Михаил Петрович Толстых – Кафедра факультетской хирургии №1 МГМСУ им. А.И. Евдокимова. д.м.н. Профессор. Россия, Москва; e-mail: tolstykh@bk.ru;

Владимир Иванович Вторенко – Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 52 Департамента здравоохранения города Москвы»; e-mail: gkb52@zdrav.mos.ru

Владислав Геннадьевич Ширинский – Кафедра факультетской хирургии №1 МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Д.м.н, профессор. Россия, Москва; e-mail: gkb4@zdrav.mos.ru

Information about the authors

Valentin Rubanov – Department of the faculty surgery №1 MSMSU named after A Evdokimov; e-mail: dr.rubanov@gmail.com;

Mikhail Tolstykh – Department of the faculty surgery №1 MSMSU named after A Evdokimov, PhD, MD, Dr.Med Sci., Professor; e-mail: tolstykh@bk.ru;

Vladimir Vtorenko – Moscow City Department of Healthcare Clinical Hospital No.52, PhD, MD, Dr.Med Sci., Professor, the President of the Clinic; e-mail: gkb52@zdrav.mos.ru

Vladislav Shirinskiy – Department of the faculty surgery №1 MSMSU named after A Evdokimov, PhD, MD, Dr.Med Sci., Professor; e-mail: gkb4@zdrav.mos.ru

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СКОРОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ БАЗОВЫХ МАНУАЛЬНЫХ НАВЫКОВ В ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

О. Э. ЛУЦЕВИЧ¹, В. А. РУБАНОВ¹, М. П. ТОЛСТЫХ¹, Э. А. ГАЛЛЯМОВ¹,
А. С. МОЛЧАНОВ¹, В. И. ВТОРЕНКО²

¹ МГМСУ им. А.И. Евдокимова, Москва

² Городская клиническая больница № 52 Департамента здравоохранения города Москвы, Москва

На сегодняшний день владение базовыми лапароскопическими навыками является необходимым условием для безопасной ассистенции и освоения лапароскопических методик в условиях операционной. На кафедре факультетской хирургии №1 МГМСУ предложен метод эффективного симуляционного освоения базовых лапароскопических навыков на коробочных тренажерах и выявлены факторы влияющие на скорость их формирования. Нами изучен уровень активно практикующих лапароскопический метод хирургов и принят как референтный. Проанализирована скорость и динамика достижения референтного уровня 82 курсантами и влияние на достижение референтного уровня индивидуальных особенностей характера и темперамента не влияют на скорость формирования базовых лапароскопических мануальных навыков референтного уровня. Результаты проведенного исследования показали, что все специалисты перед началом безопасного освоения лапароскопической методики в условиях операционной должны проходить стандартный курс по развитию базовых лапароскопических навыков. На кафедре факультетской хирургии №1 МГМСУ предложен метод формирования базовых лапароскопических навыков на «коробочных» тренажерах, научно обоснована эффективность, выявлена оптимальная продолжительность.

Ключевые слова: симуляционное обучение, обучение лапароскопии, лапароскопический тренажер, лапароскопические навыки.

Basic laparoscopic surgical skills are an essential prerequisite for safe operation and further development of laparoscopic techniques in the operating room. The Department of Intermediate Level Surgery (Faculty surgery) No.1 of Moscow State University of Medicine and Dentistry came up with an method of basic laparoscopic skills simulation training with "training boxes" and elicited factors affecting the speed of skill formation. We have studied the skill level possessed by the surgeons that actively practice laparoscopic techniques and consider it as a reference standard. We have analyzed the speed and dynamics that 82 students demonstrated while moving towards the reference level and the impact their personality had on the progress. We found out that in our observation group an unstructured experience in endoscopic surgery, gender, personality of individual and temperament had little or no affect on the speed of basic laparoscopic manual skills formation. The results of the study proved that before beginning practicing laparoscopic techniques in the operating room to make them safe, all specialists should complete a standard training course on the development of basic laparoscopic skills. The Department of Intermediate Level Surgery No. 1 of Moscow State University of Medicine and Dentistry found an effective method of basic laparoscopic skills development with "training boxes", gave scientific credence to its efficiency and elicited its optimal duration.

Key words: training in laparoscopy; laparoscopic integration; laparoscopic skills; laparoscopic training box.

Введение

Эндовидеохирургические технологии сегодня применяются практически во всех областях хирургии. Для многих нозологий они стали методом выбора лечения. На сегодняшний день в некоторых хирургических отделениях лапароскопический метод хирургического доступа достигает 95% от всех оперативных вмешательств, как в плановой, так и в экстренной хирургии [1].

Для России широкое внедрение лапароскопических технологий началось сравнительно недавно и имело массовый характер. Многие стационары оснащены качественным эндовидеохирургическим оборудованием, однако для начала работы на нем хирург должен обладать определенным количеством специальных навыков. Эндовидеохирургические методики отличаются повышенной сложностью, а длительность операций и количество осложнений напрямую зави-

сит от уровня мануальных навыков [2, 3]. Владение базовыми лапароскопическими мануальными навыками (БЛМН) является необходимым условием для безопасной ассистенции и дальнейшего освоения лапароскопических методик в условиях операционной.

Ряд ранее проведенных опубликованных исследований продемонстрировали эффективность симуляционного обучения базовым лапароскопическим мануальным навыкам на «коробочных» тренажерах [4, 5]. Анализ ранее проведенных исследований показал большую амплитуду временных показателей скорости освоения базовых лапароскопических навыков [6]. Очевидно, что все люди обладают разной способностью к обучению: одни курсанты осваивают информацию несколько быстрее, другие медленнее. Этот факт обуславливает необходимость в выявлении факторов и принципов, влияющих на скорость формирования БЛМН.

Изучение поставленных вопросов в дальнейшем позволит оптимизировать процесс обучения, спрогнозировать необходимое время и количество ресурсов для достижения необходимого уровня владения БЛМН.

Целью данного исследования была оценка влияния неструктурированного предшествующего обучения эндоскопии, особенностей темперамента и пола курсанта на скорость формирования базовых лапароскопических мануальных навыков (БЛМН).

Материалы и методы

Учитывая влияние практического опыта в открытой хирургии, опыта в диагностической эндоскопии и ассистенции на лапароскопических операциях на скорость формирования базовых лапароскопических мануальных навыков [6], для чистоты эксперимента и оценки влияния прочих, помимо названных выше, факторов нами была выбрана группа с минимальным наличием любого предшествующего клинического опыта – студенты медицинских вузов (далее по тексту – курсанты).

В начале исследования курсанты проходили анкетирование и тестирование предварительных практических навыков. С целью диагностики структуры темперамента, курсанты заполняли рекомендованный кафедрой педагогики и психологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова опросник структуры темперамента В.М. Русалова [7]. Так как в нашем исследовании мы изучали навыки и темперамент, чтобы при изложении у читателя не возникло путаницы при восприятии, мы под тестированием навыков мы подразумеваем тестирование базовых лапароскопических мануальных навыков (БЛМН), а под тестированием темперамента – анализ результатов опросов.

Оценка предварительного уровня и дальнейшее развитие БЛМН проводилось на лапароскопических тренажерах кафедры факультетской хирургии №1 МГМСУ. Выполнились упражнения №1 (рис. 1а), которое заключается в перекладывании предметов и выполняется с помощью двух лапароскопических диссекторов, и упражнения №2, которое заключается в вырезании нарисованного круга на лоскуте ткани (рис. 1б) из программы отработки и тестирования лапароскопических навыков MISTELS [8].

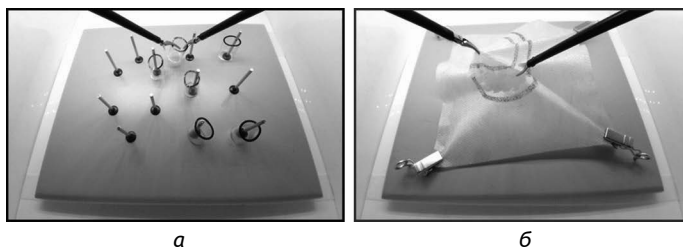


Рис. 1. Фрагменты выполнения упражнения №1 – перекладывание предметов (а) и упражнения №2 – прецизионное вырезание круга (б)

Предварительное тестирование навыков проводилось посредством однократного выполнения упражнений №1 и №2 и фиксации результата по затраченному времени. Сам процесс формирования заключался в последовательном выполнении упражнений №1 и №2 до уровня, соответствующему опытному хирургу в <110с. Ошибкой при выполнении упражнения №1 считалось падение фигуры, в упражнении №2 – прорезывание навигационной разметки.

В ходе выполнения вышеописанных упражнений курсанты привыкают к эргономике лапароскопических инструментов, развивают пространственное восприятие на двухмерной плоскости экрана монитора и тренируют координацию движений, лежащих в основе БЛМН.

Способность эффективно шить лапароскопическими манипуляторами (тест интракорпоральным швом (ИКШ)) в отличие от теста БЛМН предполагает выполнение не простейшего действия, демонстрирующего способность манипулировать инструментом, а сложный приём, объединяющий навыки БЛМН в законченное сложное хирургическое действие.

Результаты тестирования навыков (скорость исполнения приёма, количество ошибок) в динамике освоения базовых лапароскопических навыков сопоставлялись с результатами тестирования темперамента (предметная эргичность, социальная эргичность, пластичность, социальная пластичность, темп и скорость, социальный темп, эмоциональность, социальная эмоциональность), с полом и клиническим опытом курсанта.

Результаты

По результатам проведенного анкетирования одна треть курсантов (n=24 (29,26%)) заявили, что имеют некоторый опыт работы на лапароскопических тренажерах, полученный в студенческих научных кружках (СНК) и на студенческих научных конференциях. Анализ результатов выполнения упражнения №1 при первичном тестировании БЛМН курсантов, указавших наличие предшествующего опыта работы на лапароскопических тренажерах, и курсантов без заявленного опыта, не показал статистически достоверной разницы (p=0,13) (таблица 1).

Таблица 1

Результаты выполнения упражнения №1 при первичном тестировании курсантов группы 1, указавших на предшествующий опыт и без него

Курсанты	Тест упр.№1 (с)	p	Выполнение упр.№1 без ошибок (%)
С опытом	262±78	0,13	59,1%
Без опыта	291±72		46,67%

При анализе выполнения упражнения №2 была отмечена статистически достоверная разница в этих группах

(табл. №2). В среднем у курсантов, указавших на предшествующий опыт, выполнение упражнений субъективно было аккуратнее, а количество безошибочных выполнений упражнения №1 и №2 в среднем было на 10% больше.

Таблица 2

Результаты выполнения упражнения №2 при первичном тестировании курсантов группы 1, указавших на предшествующий опыт и без него

Курсанты	Тест упр.№2 (с)	P	Выполнение упр.№2 без ошибок (%)
С опытом	327±145	0,04	25%
Без опыта	410±171		14,03%

Анализ кривых формирования БЛМН в процессе выполнения упражнений №1 и №2 у курсантов с предшествующим опытом работы на лапароскопических тренажерах и без него, не показал никаких преимуществ в скорости формирования БЛМН. Таким образом, полученные результаты скорости формирования навыка идентичны, а заявленное курсантами неструктурированное обучение в условиях СНК и на конференциях либо было не эффективным, либо обладало низкой выживаемостью моторного навыка.

В нашем исследовании также был проведен анализ результатов тестирования и скорости формирования БЛМН в зависимости от гендерной принадлежности курсантов. Так, в исследовании приняли участие 32 мужчины (39%) и 50 женщин (61%). При первичном тестировании БЛМН среднее время выполнения мужчинами упражнения №1 составило 250,3±55,8 с. Без ошибок выполнил упражнение 21 курсант, что составило 72,41%. Среднее время выполнения упражнения №1 женщинами в группе составило 305,5±78,9 с. Без ошибок упражнение выполнили 13 девушек, что составило 34,2%.

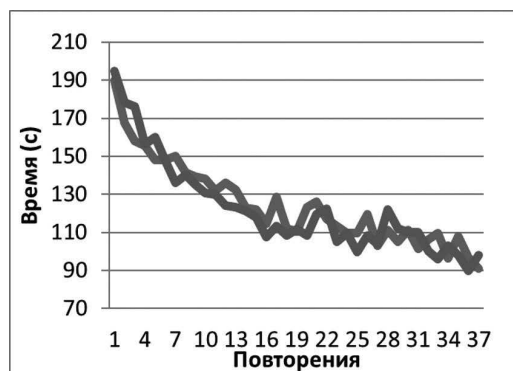


Рис. 2. Кривая формирования БЛМН при выполнении упражнения №1 в группе с предыдущим опытом (синий) и без (красный)

При обработке результатов тестирования мужчин и женщин была выявлена статистически достоверная разница в скорости выполнения упражнения №1 курсантами мужского и женского пола ($p = 0,002$), при этом количество ошибок в группе женщин превышало в 2 раза аналогичный показатель у мужчин (34,2% против 72,4%). Данные приведены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты выполнения упражнения №1

Курсанты	Время выполнения, с	P	Выполнение без ошибок, %
Мужчины	250±56	0,002	72,41
Женщины	305±79		34,21

Среднее время выполнения упражнения №2 у мужчин ($n=32$) составило 357±168 с, без ошибок выполнили упражнение шесть курсантов (18,8%); у женщин ($n=49$) этот показатель составил 403,6±166 с, без ошибок выполнили упражнение восемь девушек (16,32%). Статистически достоверной разницы в 1-й группе среди мужчин и женщин при тестировании в скорости выполнения упражнения №2 не было выявлено ($p = 0,22$), количество допущенных ошибок составило соответственно 18,75 и 16,32% (таблица 4).

Таблица 4

Результаты выполнения упражнения №2

курсанты	Время выполнения, с	P	Выполнение без ошибок, %
Мужчины	357±168	0,22	18,8
Женщины	404±166		16,3

Таким образом, проведенный анализ результатов тестирования мужчин и женщин выявил статистически до-

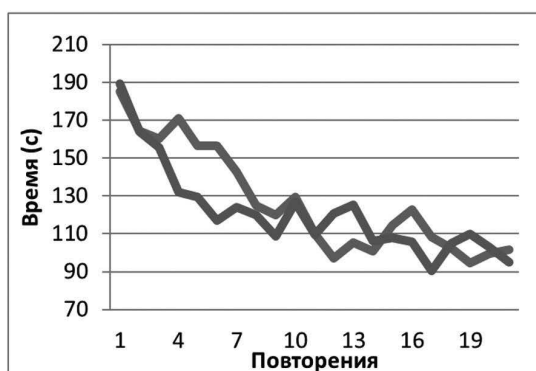


Рис. 3. Кривая формирования БЛМН при выполнении упражнения №2 в группе с предыдущим опытом (синий) и без (красный)

стоверную разницу исходного уровня владения БЛМН в исполнении упражнения №1. Мужчины выполняли пере-
кладывание предметов в среднем на 1 мин (55 с) быстрее и в
2 раза аккуратнее, чем женщины. Различий в скорости и ак-
куратности выполнения упражнения №2 выявлено не было.

Далее нами был проведен анализ кривых формирования
БЛМН в ходе выполнения упражнений №1 и №2 (рисун-
ки 4, 5).

Как следует из графика, мужчины достигают стабильно-
го результата 110 с в упражнении №1 на 23-м повторении,
в то время как женщины - на 33-м (рисунок 4). На графиче,
иллюстрирующем обучение упражнению №2, видно, что
стабильного результата 110 с мужчины в среднем достигли
к 14-му повторению, в то время как женщины - к 17-му (ри-
сунок 5).

Далее был проведен анализ влияния пола курсантов 1-й
группы на показатели результатов «тест ИКШ». При срав-
нении результатов «тест ИКШ» после пройденного блока
базовых упражнений №1 и №2 в 1-й группе мужчины вы-
полнили тест за 589 ± 260 с, женщины - за 566 ± 289 с, что
свидетельствует об отсутствии статистически достоверной
разницы ($p = 0,88$) влияния пола (таблица 5).

Таблица 5

**Результаты тестирования выполнения
интракорпорального шва**

1-я группа	Тест ИКШ, с	P
Мужчины	589 ± 260	0,88
Женщины	566 ± 289	

Анализ полученных результатов проведенного исследо-
вания свидетельствует о том, что скорость формирования
БЛМН в 1-й группе представителей мужского и женского

пола была идентичной. Тот факт, что курсанты мужского
пола быстрее достигали необходимого результата, вероят-
нее всего, обусловлен лучшими показателями БЛМН при
первичном тестировании.

**Влияние структуры темперамента курсанта на форми-
рование базовых лапароскопических мануальных навыков**

Одной из заявленных задач нашего исследования было
проведение анализа скорости формирования БЛМН в за-
висимости от темперамента и особенностей характера
курсанта. В начале исследования курсанты 1-й группы
проходили опросник структуры темперамента В.М. Руса-
лова ($n=66$). Одним из преимуществ теста было наличие
«контрольной шкалы», где показатель искренности отве-
тов выявляет степень искажения информации о себе. Чем
больше показатель, тем меньше искренности в ответах.
Так, по результатам контрольной шкалы, у четырех сту-
дентов показатели были <7 , что говорит о низкой степени
искренности ответов, в связи с чем дальнейший анализ их
результатов по тесту В.М. Русалова не подлежал рассмо-
трению. Таким образом, после исключения «неискренних»
ответов анализ пройденного теста был проведен по 62 ан-
кетам.

Из восьми показателей теста В.М. Русалова, согласно на-
шей гипотезе, результаты раздела «Темп, или скорость» мо-
гли в наибольшей степени отражать влияние особенностей
темперамента на скорость формирования БЛМН.

Раздел «Темп, или скорость» включает вопросы о бы-
строте моторно-двигательных актов при выполнении пред-
метной деятельности.

Высокий уровень показателей (9–12 баллов) говорит о
высоком темпе, высокой скорости выполнения операций
при осуществлении предметной деятельности, моторно-
двигательной быстроте и высокой психической скорости
при выполнении конкретных заданий.

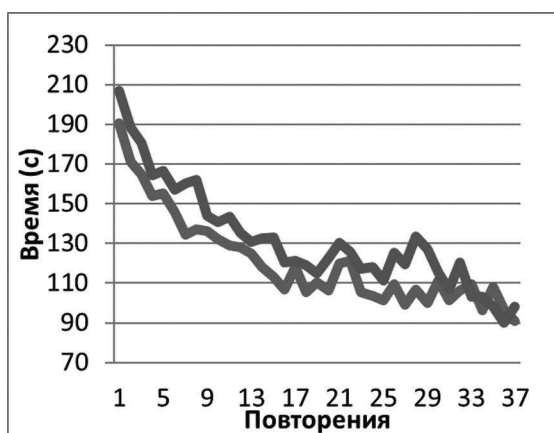


Рис. 4. Кривая формирования БЛМН при выполнении
упражнения №1 в 1-й группе: синяя — мужского пола;
красная — женского пола

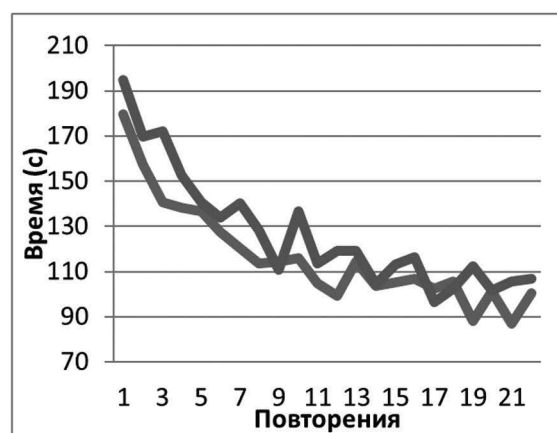


Рис. 5. Кривая формирования БЛМН при выполнении
упражнения №2 в 1-й группе: синяя — мужского пола;
красная — женского пола

Низкий уровень показателей (3-4 балла) соответственно указывает на замедленность действий и низкую скорость моторно-двигательных операций.

К группе со средними показателями раздела «Темп или скорость» относились курсанты, которые набрали 5–8 баллов.

Высокие показатели теста отмечены у 35 курсантов (56,45%), средние - у 25 курсантов (40,32%), низкие - у двух курсантов (3,22%). Так, у курсантов с высокими (баллами) значениями раздела «Темп, или скорость» при тестировании БЛМН скорость выполнения упражнения №1 составила 264 ± 68 с, а безошибочно выполнили упражнение 13 курсантов, что составило 46,4%. У курсантов со средними значениями показателя раздела «Темп, или скорость» среднее время выполнения упражнения №1 при тестировании составило 300 ± 80 с, без ошибок выполнили девять курсантов, что составило 52,9%. При статистической обработке полученных результатов у курсантов со средними и высокими показателями раздела «Темп, или скорость» разница полученных результатов была статистически недостоверной ($p = 0,29$), а количество допущенных ошибок при выполнении упражнения №1 было на одном уровне и составило 52,9 и 46,4% (таблица 6).

Таблица 6

Результаты тестирования упражнения №1 теста В.М. Русалова

Раздел «Темп, или скорость»	Время выполнения, с	Выполнение без ошибок, %	P
Средние значения	300 ± 80	52,9	0,29
Высокие значения	264 ± 68	46,4	

В группе курсантов с высокими значениями раздела «Темп, или скорость» по результатам теста В.М. Русалова

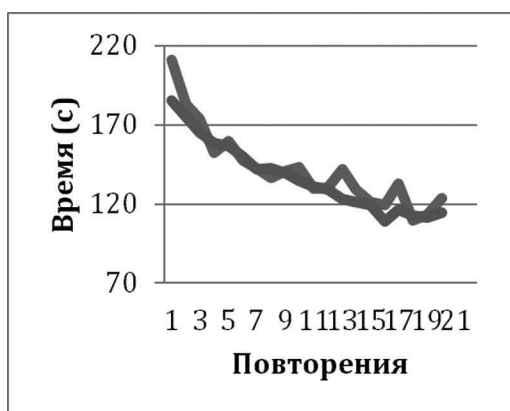


Рис. 6. Кривые формирования БЛМН при выполнении упражнения №1 раздела «Темп, или скорость» теста В.М. Русалова: красная – высокие показатели; синяя – средние показатели

скорость выполнения упражнения №2 ($n=35$) при тестировании составила 383 ± 179 с, безошибочно выполнили упражнение семь студентов, что составило 20%. Со средними значениями данного раздела время выполнения упражнения №2 составило 410 ± 186 с, безошибочно упражнение выполнил один человек, что составило 4,2%. Однако при обработке полученных данных разница результатов была недостоверной (таблица 7).

Таблица 7

Результаты тестирования упражнения №2 теста В.М. Русалова

Раздел «Темп или скорость»	Тест, с	Выполнение без ошибок, %	P
Средние значения	410 ± 186	4	0,83
Высокие значения	383 ± 179	20	

Далее был проведен анализ скорости формирования БЛМН по результатам выполнения упражнения №1 (рисунки 6) и упражнения №2 (рисунок 7) в группе курсантов со средними и высокими показателями раздела «Темп, или скорость» теста В.М. Русалова.

Вышеуказанные графики демонстрируют одинаковый уровень и скорость формирования БЛМН в ходе выполнения ББУ (упражнений №1 и №2). Курсантам с высокими значениями раздела «Темп, или скорость» потребовалось 17 ± 7 повторений для того, чтобы достичь необходимого результата в 110 с в упражнении №1, что в среднем потребовало $111,17 \pm 44,7$ мин; в выполнении упражнения №2 потребовалось 18 ± 14 повторений, при этом в среднем было затрачено $109,3 \pm 76,8$ мин рабочего времени в условиях симуляционного класса. Таким образом, курсантам из 1-й группы с



Рис. 7. Кривые формирования БЛМН при выполнении упражнения №2 раздела «Темп, или скорость» теста В.М. Русалова: красная – высокие показатели; синяя – средние показатели

высокими значениями раздела «Темп, или скорость» потребовалось 2,42±0,85 подхода для достижения необходимых результатов в упражнениях №1 и №2, в среднем 219,2±106,3 мин. Студентам из 1-й группы со средними показателями раздела «Темп, или скорость» потребовалось 2,33±0,57 подхода, что составило 180±30 мин рабочего времени для достижения необходимых результатов в комплексе упражнений №1 и №2. Результаты представлены в таблице 8.

Полученная разница результатов по всем проанализированным параметрам была статистически недостоверной ($p > 0,11$), что говорит об отсутствии влияния результатов показателя раздела «Темп, или скорость» в тесте В.М. Русалова на скорость формирования БЛМН. При анализе остальных семи показателей темперамента по результатам

теста В.М. Русалова («предметная эргичность», «социальная эргичность», «пластичность», «социальная пластичность», «социальный темп», «эмоциональность», «социальная эмоциональность») и влияния их на скорость формирования БЛМН статистически значимой корреляции также не обнаружено (таблица 9).

Таким образом, полученные результаты анализа влияния особенностей темперамента на процесс формирования БЛМН показывают отсутствие какой-либо значимой корреляции и закономерности в скорости их формирования, что говорит об отсутствии необходимости проведения дополнительных опросников с целью определения особенностей темперамента перед началом прохождения курса по развитию БЛМН.

Таблица 8

Результаты освоения ББУ (упражнения №1 и №2) у курсантов со средним и высоким показателями «Темп, или скорость»

Показатель	Количество повторений упражнения №1	Затраченное время на упражнение №1, мин	Количество повторений упражнения №2	Затраченное время на упражнение №2, мин	Общее количество подходов ББУ	Общее время на прохождение ББУ, мин
Средний	22±8	130±47	19±6	90±49	2,75±0,95	225±93
Высокий	17±7	111,17±44,7	18±14	109,3±76,8	2,42±0,85	219,23±106,33
p	0,11	0,32	0,89	0,64	0,52	0,92

Таблица 9

Корреляция результатов теста В.М. Русалова с результатами формирования БЛМН

Тест В.М. Русалова	Необходимое количество повторений упражнения №1	Затраченное время для упражнения №1	Необходимое количество повторений упражнения №2	Затраченное время для упражнения №2	Необходимое число подходов для упражнений №1, №2	Общее затраченное время Для выполнения упражнений №1 и №2	Результаты теста упражнения №1	Результаты теста упражнения №1
Предметная эргичность	0,16	-0,02	-0,04	0,06	0,05	0,04	-0,01	0,07
Социальная эргичность	-0,15	0,22	0,14	0,09	0,18	0,08	-0,06	-0,1
Пластичность	-0,27	-0,26	-0,23	-0,06	-0,14	-0,18	-0,24	-0,24
Социальная пластичность	0,09	0,19	-0,14	-0,24	-0,20	-0,14	-0,28	-0,42
Темп или скорость	-0,19	-0,29	-0,24	-0,05	-0,32	-0,15	-0,26	-0,16
Социальный темп	0,02	0,09	-0,008	0,17	0,09	0,29	-0,3	-0,13
Эмоциональность	-0,02	0,10	0,2	0,13	0,26	0,19	0,13	0,29
Социальная эмоциональность	0,09	0,15	0,005	-0,17	-0,003	0,07	-0,01	-0,007

Выводы

1. В эксперименте неструктурированный опыт в открытой хирургии, диагностической эндоскопии и ассистенция на лапароскопических операциях существенно влияют на результаты формирования базовых лапароскопических мануальных навыков на тренажёрах.

2. Гендерная принадлежность, индивидуальные особенности характера и темперамента не влияют на скорость формирования базовых лапароскопических мануальных навыков.

3. Полученные в исследовании данные должны использоваться при планировании программ обучения навыкам лапароскопической хирургии, и особенно важны для составления индивидуальных программ обучения.

Список литературы

1. **Галлямов Э.А.** Проблема совершенствования и внедрения высоких технологий эндохирургических вмешательств в клиническую практику: дис. ... докт. мед. наук. – Москва, 2008. 250 с.

2. **Галлямова С.В., Ширинский В.Г., Галлямов Э., Луцевич О.Э., Бобринская И.Г., Толстых М.П.** Осложнения при выполнении сложных эндохирургических вмешательств: состояние проблемы. Эндоскопическая хирургия. 2008. Т. 14. № 1. С. 25-30.

3. **Jackson T.D., Wannares J.J., Lancaster R.T. et al.** Does speed matter? The impact of operative time on outcome in laparoscopic surgery. Surg Endosc. 2011 Jul;25(7):2288-95.

4. **Fried G.M., Feldman L.S., Vassiliou M.C. et al.** Proving the value of simulation in laparoscopic surgery. Ann. Surg., -2004 Sep;240(3):518-25; discussion 525-8.

5. **Beyer L., Troyer J.D., Mancini J. et al.** Impact of laparoscopy simulator training on the technical skills of future surgeons in the operating room: a prospective study. Am J Surg. 2011 Sep;202(3):265-72.

6. **Рубанов В.А., Луцевич О.Э., Галлямов Э.А., Михайликов Т.Г.** Роль проводимого тестирования перед началом обучения базовым лапароскопическим навыкам. Онкологическая колопроктология. 2015. Т. 5. № 4. С. 13-18.

7. **Русалов В.М.** Опросник структуры темперамента (ОСТ). М.: ИП АН СССР, 1990. — 50 с.

8. **Derossis A.M., Fried G.M., Abrahamowicz M. et al.** Development of a model for training and evaluation of laparoscopic skills // Am. J. Surg. - 1998 Jun;175(6):482-7.

Сведения об авторах

О.Э. Луцевич – Заслуженный врач РФ, член-корр. РАН, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой факультетской хирургии №1 МГМСУ им. А.И. Евдокимова, e-mail: oleglutsevich@gmail.com

В.А. Рубанов – Заочный аспирант кафедры факультетской хирургии №1 МГМСУ им. А.И. Евдокимова, врач-хирург, врач уролог клиники АО «Европейский Медицинский Центр», e-mail: dr.rubanov@gmail.com

М.П. Толстых – Профессор кафедры факультетской хирургии №1 МГМСУ им. А.И. Евдокимова, доктор медицинских наук, e-mail: tolstykh@bk.ru

Э.А. Галлямов – Профессор кафедры факультетской хирургии №1 МГМСУ им. А.И. Евдокимова, доктор медицинских наук, e-mail: gal_svetlana@mail.ru

А.С. Молчанов – Заведующий кафедрой психологии и технологической педагогической деятельности факультета педагогического образования в высшей медицинской школе МГМСУ, профессор, кандидат психологических наук, e-mail: molchanov@mail.ru

В.И. Вторинко – Президент ГБУЗ «Городская клиническая больница №52 ДЗМ», профессор, доктор медицинских наук, e-mail: gkb52@zdrav.mos.ru

Information about the authors

Lutsevich Oleg Emmanuilovich, M.D., Ph.D., professor, Head of Department of Surgery #1, Eudokimov's Moscow Medical-Stomatological University, Moscow, Honored Doctor of Russian Federation, e-mail: oleglutsevich@gmail.com

Mikhail Tolstykh – Department of the faculty surgery №1 MSMSU named after A Evdokimov, PhD, MD, Dr.Med Sci., Professor; e-mail: tolstykh@bk.ru

Galliamov Eduard – Department of the faculty surgery №1 MSMSU named after A Evdokimov, PhD, MD, Dr.Med Sci., Professor, e-mail: gal_svetlana@mail.ru

Alexandr Molchanov – Department of psychology and technology of education activities MSMSU named by A Evdokimova. PhD.Prof. Head of the Department. Moscow, Russia, e-mail: molchanov@mail.ru

Vladimir Vtorenko – Moscow City Department of Healthcare Clinical Hospital No.52, PhD, MD, Dr.Med Sci., Professor, the President of the Clinic; e-mail: gkb52@zdrav.mos.ru

СТРУКТУРА ПОСТДИПЛОМНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ ЗА РУБЕЖОМ

О. Э. ЛУЦЕВИЧ¹, В. В. КОЧУБЕЙ²

¹Городская клиническая больница № 52 Департамента здравоохранения города Москвы, Москва

²МГМСУ им. А.И. Евдокимова, Москва

В статье описана система подготовки врачей-пластических хирургов в Канаде. К положительным особенностям системы подготовки пластических хирургов в Канаде можно отнести большую продолжительность обучения, объем программы, взаимодействие резидентов и консультантов, старших и младших резидентов между собой, особый статус и функционирование комитетов, тесное непрерывное взаимодействие профессионального сообщества в лице Королевской Коллегии Врачей и Хирургов и будущих специалистов.

Ключевые слова: пластическая хирургия, сертификация, лицензирование, постдипломное медицинское образование, резидентура.

The article describes the system of training plastic surgeons in Canada. The positive features of the system of plastic surgeons training in Canada include a long training period, the size of the program, the interaction of residents and consultants, senior and junior residents with each other, the special status and functioning of committees, close continuous interaction of the professional community in the person of the Royal College of Physicians and Surgeons and future Specialists.

Key words: plastic surgery, certification, licensing, postgraduate medical education, residency.

Введение

В последнее время качеству медицинского образования уделяется особое внимание как со стороны государства, так и профессионального сообщества. Совершенствуется система подготовки в рамках специалитета и постдипломного образования с целью реализации компетентного подхода и обеспечения непрерывного профессионального развития врачей. Специальность «Пластическая хирургия» не является исключением. С 2015 года подготовка по специальности «Пластическая хирургия» происходит исключительно через ординатуру, что стало результатом многолетней совместной работы профессиональных сообществ и Минздрава. Однако образовательные программы ординатуры были созданы на основе ФГОС ВО и с учетом права образовательных организаций добавлять любые компетенции по своему усмотрению. В связи с этим, имеющиеся программы ординатуры разных ВУЗов кардинально различаются по своему содержанию и назначению. Кроме того, отсутствие Профессионального стандарта и квалификационных характеристик для врача - пластического хирурга не позволяют определить перечень универсальных компетенций для его подготовки и профессионального развития. Стремление выстроить систему подготовки и непрерывного профессионального развития пластических хирургов в соответствии с мировыми стандартами требует изучения программ подготовки пластических хирургов в ведущих медицинских школах и процесса постдипломного образования за рубежом. В этой связи целью исследования стало изучение системы подготовки и после-

дипломного образования пластических хирургов Канады. Канадская система подготовки была выбрана, так как с одной стороны базируется на системе последипломного обучения пластических хирургов Великобритании, с другой - отвечает современным стандартам подготовки и профессионального развития, установленных в США.

Материалы и методы

Предметом исследования явился контент-анализ 133 научных публикаций, цитируемых в журналах, входящих в систему SCOPUS, а также информации Web-сайтов медицинских школ, профессиональных сообществ пластических хирургов и иных учреждений, отвечающих за систему подготовки и непрерывного профессионального развития пластических хирургов Канады.

Результаты и их обсуждение

Для осуществления профессиональной деятельности пластическому хирургу в Канаде необходимо стать специалистом, сертифицированным Королевской Коллегией врачей и хирургов (далее - Коллегия) [1]. Сертификация является обязательной процедурой, без которой врачи частной и государственной системы не могут практиковать. Сертификация автоматически происходит вместе со сдачей выпускных экзаменов резидентуры и добровольным вступлением в Коллегию.

Коллегия, наряду с Комитетом по Последипломному Медицинскому Образованию Канады, является органом, утверждающим и регулирующим Программы резидентуры,

которые реализуют образовательные учреждения. Утвержденный Коллегией шаблон [2], по которому формируют свои программы образовательные учреждения, включает десятки универсальных и профессиональных компетенций [3], а также точный перечень вмешательств и навыков, которые должен выполнять и иметь резидент на последнем году обучения для успешной сдачи сертификационных экзаменов. Формальным, но достаточно ответственным моментом для поступающего в резидентуру, является проверка соответствия программы резидентуры (расписания) требованиям Коллегии [4], находящимся в открытом доступе. Выпускные сертификационные экзамены находятся в ведении Коллегии, а не образовательных учреждений, что положительно сказывается на качестве и количестве резидентов.

После поступления в резидентуру по пластической хирургии, куда прием ограничен 1-2 врачами на весь университет, начинается обучение, состоящее из нескольких этапов. Срок обучения в резидентуре составляет стандартные для западных стран 5 лет, первые два года из которых посвящают развитию базовых общехирургических навыков и смежных специальностей, помогающих работе хирурга любой специальности; последние три года идет освоение непосредственно пластической хирургии [5]. Каждый этап завершается сдачей экзаменов. Только после успешной сдачи последнего экзамена резиденту выдается сертификат специалиста.

Обучение резидента происходит сначала под непосредственным и постоянным надзором консультантов (учителей - сертифицированных врачей) и резидентов старших курсов (выполняющих значительную роль в программе). С переходом на новый год обучения и совершенствованием навыков степень надзора снижается. Все консультанты и часть старших резидентов, проявивших выдающиеся академические знания и лидерские качества, входят в состав различных комитетов. На данные комитеты возлагаются определенные обязанности для обеспечения успешной реализации программы. Все комитеты находятся в управлении руководителя программы – сертифицированного пластического хирурга со значительным практическим и академическим стажем.

Основную работу по программе резидентуры выполняют следующие два комитета:

1. Комитет по обучению
2. Исполнительный комитет

Комитет по Обучению Резидентов (Residency Training Committee - RTC) выступает в качестве органа, где совместно работают резиденты и консультанты в рамках одной учебной программы. Сфера деятельности Комитета заключается в рассмотрении, оценке и контроле за всеми сторонами реализации образовательной программы. Деятельность Комитета по обучению необходима для оказания помощи всем субъектам программы, а также руководству для повышения уровня образования всех резидентов. В состав Комитета входит один представитель-резидент с каждого

учебного года Программы, а также один представитель от резидентов-иностранцев (когда в программе присутствуют такие резиденты). Также в Комитете состоят представитель от каждого подразделения программы, директор программы (председатель) и помощник директора программы. Комитет по обучению имеет подкомитеты:

I) подкомитет по отбору резидентов: RTC назначает двух представителей-резидентов и 2-4 представителей-консультантов, которые отвечают за рассмотрение заявок абитуриентов, а также интервьюируют и ранжируют кандидатов.

II) подкомитет по оценке резидентов, состоящий из старшего резидента, директора программы и представителя-консультанта от каждого подразделения программы; подкомитет обеспечивает справедливость и адекватность распределения оценок во время ротации резидента между подразделениями, рассматривает прогресс каждого резидента, оценивая его пригодность для дальнейшего обучения. Подкомитет по оценке резидентов заседает два раза в год.

Комитет по обучению выполняет функции надзора за всеми аспектами образования резидентов, консультирует директора программы по вопросам ротации резидентов между отделениями, оценочной системы, дидактического материала, взаимодействия резидента и консультанта. Комитет также выступает в роли первого органа апелляции для резидента.

Исполнительный комитет. Это комитет включает всех пластических хирургов, участвующих в реализации программы. В основном это форум для обсуждения административных вопросов, таких как влияние реорганизации больниц на программу. Дискуссия в отношении оценок резидентов происходит и на этом уровне.

Резидентура включает в себя также программу наставничества, которая предназначена для предоставления резидентам рекомендаций и консультаций по вопросам карьеры, семьи и проживания в неформальной обстановке. Резидентам настоятельно рекомендуется выбирать наставника из персонала программы в начале обучения. Сотрудникам предлагается инициировать неофициальные встречи по крайней мере пару раз в течение года. Цель наставничества - поощрять прогресс и совершенствование среди резидентов.

Первый год резидентуры – это период, в течение которого резидент закладывает основы хирургических принципов и овладевает базовыми навыками по хирургии и в других областях (реаниматологии, анестезиологии и пр.). Первый год относительно структурирован, и обычно включает в себя ротации в отделениях хирургии, терапии, экстренной медицины, ортопедии, ЛОР, травматологии, общей пластики и 3-х элективных специальностей.

Второй год резидентуры – это период, в течение которого продолжается освоение базы для последующих трех лет резидентуры, а также идет консолидация основных знаний, необходимых для успешной сдачи экзаменов по общей хирургии. В целом, в течение первых двух лет ротаций

резидент должен сосредоточиться на приобретении всесторонних знаний о принципах пластической хирургии и основных хирургических навыков, необходимых для обучения на протяжении всей карьеры в пластической хирургии.

Третий год резидентуры является переходным периодом, когда резидент полностью погружен в работу по пластической хирургии. Этот период для резидента может оказаться достаточно напряженным, так как требует включения в работу отделений пластической хирургии, а возможностей для отработки практических навыков на практике еще недостаточно [6]. Резидент третьего года должен приобрести базовые навыки и знания по пластической хирургии, которые станут основой для освоения более сложных навыков.

Четвертый год резидентуры – это период глубокого погружения в пластическую хирургию, формирования более сложных тонких навыков. Это период консолидации, когда резидент должен осваивать еще и деонтологию, так как принимает на себя новую роль: учителя и наставника для младших резидентов.

На пятом году резидентуры резидент переходит от роли «контролируемого ученика» к роли врача, практикующего независимо. Так поощряется независимость и активность в отношениях с пациентами. Технические навыки развиваются в разном темпе у каждого резидента, но ожидается, что по завершении пятого года резидент сможет работать независимо и безопасно для пациентов. Резидент пятого года использует навыки и знания, полученные за предыдущие 4 года, укрепляет и интегрирует знания, суждения и навыки для обеспечения независимой и безопасной практики.

Академические занятия включают в себя еженедельные двухчасовые семинары, посещение которых обязательно для всех резидентов. Тематику семинаров подбирают старшие резиденты, а утверждает руководитель программы. Еженедельно проводятся круглые столы, организуемые старшими резидентами, где разбираются случаи оказания помощи из числа выполненных за неделю. Ежемесячно происходит заседание журнального клуба, на котором обсуждается текущая периодика для специалистов. Трижды в год проходит совещание, посвященное менеджменту врачебной практики и карьеры, дважды в год проходят занятия по этике в хирургии и педагогике.

Посещения конференций приветствуется университетом, поэтому на период обучения каждому резиденту полагается фонд в размере \$4500 для возмещения расходов на проживание и дорогу. На одну конференцию резидент может потратить не более \$1 000 из фонда. Расходы на посещение учебных курсов или дополнительных программ, направленных на совершенствование клинических, исследовательских, преподавательских или административных способностей резидентов, возмещаются из отдельного фонда в размере \$20 000, также выделяемого на период обучения. Для посещения конференций резиденту предостав-

ляется отпуск суммарно на 7 дней. Отметим, что каждому резиденту кроме того предоставляется отпуск на четыре каникулярные недели, 5 дней подряд - на период Рождества, в случае болезни, беременности [7] и религиозных праздников. Отпуска согласуются с руководителем программы минимум за 4 недели до планируемой даты.

Публичные выступления резидентов являются обязательной составляющей программы подготовки. Так, условием продолжения обучения является подготовка исследовательского проекта, который представляется на ежегодном Дне резиденции в пластической хирургии. Кроме того, резиденты готовят короткую 5-минутную презентацию выбранной ими темы исследований во время итогового отчета. Резиденты обязаны привлекать к своим проектам одного из штатных пластических хирургов.

Оценка прогресса резидента проводится в середине ротационного цикла и по завершении каждой ротации по стандартным оценочным листам, согласно целям, поставленным во время конкретной ротации. Поэтому резидентам рекомендуется обсуждать цели обучения с консультантами в начале каждой ротации. Комитетом по Последипломному Медицинскому Образованию разработан стандартный протокол для пересдачи или отчисления (в случае получения неудовлетворительной оценки после ротации), который должен соблюдаться для любого резидента. Помимо оценок, два раза в год в расписании запланирован обзор прогресса резидента, которые выполняет Директор Программы. Смысл обзора заключается в обсуждении карьерных целей каждого резидента.

Резиденты должны регулярно регистрировать выполненные процедуры и операции в электронном журнале. Данные журналы процедур используются консультантами в конце каждой ротации и для полугодовых совещаний подкомитета по оценке резидентов. Отчеты составляются за неделю до конца каждой ротации.

Экзамен традиционно состоит из письменного и устного этапов [8]. Каждая попытка сдачи экзамена платная, запись на экзамен происходит минимум за 3 месяца. Помимо экзаменов резиденту необходимо получить финальный отчет о его обучении (Final In-Training Evaluation Report (FITER)) [9] от комитета программы резидентуры, где подтверждается, какими компетенциями овладел резидент, и дается его характеристика. Финальный отчет не влияет на выдачу сертификата или результаты оценки Коллегии, однако при пограничных результатах экзаменов положительная характеристика может помочь слабому резиденту. После сдачи экзаменов остается последний этап – оценка Коллегии, которая является определяющей при выдаче сертификатов. Базовая стоимость процедуры оценки Коллегией - 630 канадских долларов и 320 - для дополнительной специальности. Успешное прохождение оценки вознаграждается выдачей сертификата, позволяющего ближайšie пять

лет работать на территории государства по специальности. Заметим, что вступление в Коллегию в Канаде не является обязанностью каждого выпускника резидентуры, к тому же за членство взимается ежегодная плата, а на возможность устройства на работу или на размер доходов это не влияет. Но, согласно последнему отчету Коллегии, 100% всех пластических хирургов, практикующих в Канаде, являются членами Коллегии с момента окончания обучения. Это объясняется дополнительными обязанностями, возлагаемыми на членов Коллегии, которые способствуют профессиональному развитию в течение всей профессиональной жизни.

Получив сертификат специалиста, пластический хирург может либо начать частную практику (в большинстве случаев), либо работать в государственном учреждении. Дополнительного обучения по отдельным клиническим областям (нашего аналога тематического усовершенствования), которое предполагает вступление в товарищество, не требуется. Однако товарищество дает возможность повысить свои навыки и знания в определенной области, которая может стать важной частью будущей практики. Персонал хирургических учреждений стремится к тому, чтобы новые коллеги приносили новые специализированные навыки, которые затем повысят квалификацию всего коллектива в целом. Каждый университет и научная программа имеет свои собственные критерии для набора в штат, но, как правило, год обучения в товариществе является минимальным требованием для академической должности.

Выводы

Очевидно, изложенная выше программа подготовки по пластической хирургии за рубежом разительно отличается от отечественной. Отличия заключаются не только в продолжительности обучения и объеме программы, но и во взаимодействии резидентов и консультантов, резидентов между собой, особом статусе и функционировании комитетов. На наш взгляд, главная положительная особенность – тесное непрерывное взаимодействие Королевской Коллегии Врачей и Хирургов и будущих специалистов. Коллегия, определяя конкретный набор профессиональных компетенций [10], ставит задачу перед образовательным учреждением подготовить специалиста, качество подготовки которого оценит сама Коллегия.

Список литературы

1. **Developing** Canada's medical specialties, subspecialties, and disciplines [Электронный ресурс]: <http://www.royalcollege.ca/rcsite/specialties/about-specialties-unit-e> (дата обращения 30 июня 2017)
2. Specialty Training Requirements in Plastic Surgery [Электронный ресурс]: <http://www.royalcollege.ca/cs/groups/public/documents/document/y2vk/mdaw/~edisp/tztest3rcpsced000689.pdf> (дата обращения 30 июня 2017)
3. **Knox AD, Gilardino MS, Kasten SJ**, Competency-based medical education for plastic surgery: where do we begin? // *Plast Reconstr Surg*. 2014 May;133(5):702e-710e

4. **The requirements** and instructions for the Preliminary Assessment of Training [Электронный ресурс]: http://www.royalcollege.ca/portal/page/portal/rc/common/documents/credentials/preliminary_assessment_application.pdf (дата обращения 30 июня 2017)

5. **Royal College Objectives of Training in Plastic Surgery** [Электронный ресурс]: http://www.royalcollege.ca/rc/faces/oracle/webcenter/portalapp/pages/ibd.jspx;jsessionid=G8FTRgnWn1lkZppnSPd62lQJw7GBL79W2YmBn1yybPy26vr67ny2!-1464975945?lang=en&_afLoop=19301505696945896&_afWindowMode=0&_afWindowId=null#%40%3F_afWindowId%3Dnull%26_afLoop%3D19301505696945896%26lang%3Den%26_afWindowMode%3D0%26_adf.ctrl-state%3Dimysph6ra_4 (дата обращения 30 июня 2017)

6. **Al-Taha M, Al Youha S, Al-Halabi B**, Barriers and Attitudes to Research Among Residents in Plastic and Reconstructive Surgery: A National Multicenter Cross-Sectional Study // *J Surg Educ*. 2017 May 24. pii: S1931-7204(16)30319-1

7. **Pregnancy&Parental Leave** [Электронный ресурс]: <http://www.myparo.ca/pregnancy-parental-leave/> (дата обращения 30 июня 2017)

8. **Format** of the Comprehensive Objective Examination in Plastic Surgery [Электронный ресурс]: http://www.royalcollege.ca/rc/faces/oracle/webcenter/portalapp/pages/viewDocument.jspx?document_id=TZTEST3RCPSCED002104&_afLoop=8516889354469680&_afWindowMode=0&_afWindowId=null#!%40%40%3F_afWindowId%3Dnull%26document_id%3DTZTEST3RCPSCED002104%26_afLoop%3D8516889354469680%26_afWindowMode%3D0%26_adf.ctrl-state%3Dnl550di0l_4 (дата обращения 30 июня 2017)

9. **FITER** [Электронный ресурс]: <http://www.royalcollege.ca/cs/groups/public/documents/document/y2vk/mdax/~edisp/tztest3rcpsced001056.pdf> (дата обращения 30 июня 2017)

10. **Lutz K, Yazdani A, Ross D**, From time-based to competency-based standards: core transitional competencies in plastic surgery // *J Surg Educ*. 2015 Mar-Apr;72(2):228-3

Сведения об авторах

Олег Эммануилович Луцевич – зав.кафедрой факультетской хирургии № 1 ГБОУ ВПО МГМСУ им.А.И.Евдокимова, доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, e-mail: oleglutsevich@gmail.com

Кочубей Валентин Владимирович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской хирургии №1 МГМСУ им.А.И.Евдокимова, e-mail: kochoubey@gmail.com

Information about the authors

Lutsevich Oleg Emmanuilovich, M.D., Ph.D., professor, Head of Department of Surgery #1, Eudokimov's Moscow Medical-Stomatological University, Moscow, Honored Doctor of Russian Federation, e-mail: oleglutsevich@gmail.com

Kochubey Valentin Vladimirovich – candidate of medical Sciences, associate of Department of Surgery #1, Eudokimov's Moscow Medical-Stomatological University, Moscow, e-mail: kochoubey@gmail.com